

**1. Якому закону розподілу випадкової величини відповідає даний вираз?**

1. \*\*\*інша відповідь
2. нормальному
3. Релея
4. експоненційному
5. Релея-Райса

$$\rho(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a}, & a \leq x \leq b; \\ 0, & x < a, x > b. \end{cases}$$

///

**2. Якому закону розподілу випадкової величини відповідає вираз ?**

1. рівномірному
2. \*\*\*нормальному
3. Релея
4. експоненційному
5. інша відповідь

$$\rho(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \exp\left(-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}\right)$$

///

**3. Якому закону розподілу випадкової величини відповідає вираз ?**

1. рівномірному
2. нормальному
3. \*\*\*Релея
4. інша відповідь
5. Релея-Райса

$$\rho(x) = \frac{x}{\sigma^2} \exp\left(-\frac{x^2}{2\sigma^2}\right)$$

///

**4. Якому закону розподілу випадкової величини відповідає вираз ?**

1. рівномірному
2. інша відповідь
3. Релея
4. \*\*\*експоненційному
5. Релея-Райса

$$\rho(x) = \lambda \exp(-\lambda x)$$

///

**5. Якій задачі, що вирішується в радіоелектронних системах відповідає формулювання?**

1. \*\*\* інша відповідь
2. розрізнення сигналів
3. оцінки параметрів сигналів
4. фільтрації повідомлень
5. розділення сигналів

$$u(t) = B \cdot S(t, \bar{\lambda}) + n(t), \quad t \in [0, T]$$

///

## 6. Якій задачі, що вирішується в радіоелектронних системах відповідає формулювання?

1. виявлення сигналів
2. \*\*\*розрізнення сигналів
3. інша відповідь
4. фільтрації повідомлень
5. розділення сигналів

$$u(t) = B \cdot S_1(t, \bar{\lambda}_1) + (1 - B) \cdot S_2(t, \bar{\lambda}_2) + n(t), \quad t \in [0, T]$$

///

## 7. Якій задачі, що вирішується в радіоелектронних системах відповідає формулювання?

1. виявлення сигналів
2. розрізнення сигналів
3. інша відповідь
4. фільтрації повідомлень
5. \*\*\*розділення сигналів

$$u(t) = B_1 \cdot S_1(t, \bar{\lambda}_1, \bar{\lambda}_2) + B_2 \cdot S_2(t, \bar{\lambda}_1, \bar{\lambda}_2) + n(t), \quad t \in [0, T]$$

///

## 8. Як в теорії виявлення сигналів називають умовну ймовірність ?

1. \*\*\*ймовірністю правильного виявлення сигналу
2. ймовірністю пропуску сигналу
3. ймовірністю правильного невиявлення сигналу
4. інша відповідь
5. правильна відповідь відсутня

$$D = P(A_1^* / A_1)$$

///

## 9. Як в теорії виявлення сигналів називають умовну ймовірність ?

1. ймовірністю правильного виявлення сигналу
2. \*\*\* інша відповідь
3. ймовірністю правильного невиявлення сигналу
4. ймовірністю хибної тривоги
5. правильна відповідь відсутня

$$\hat{D} = P(A_2^* / A_1)$$

///

**10. Як в теорії виявлення сигналів називають умовну ймовірність ?**

1. інша відповідь
2. ймовірністю пропуску сигналу
3. \*\*\*ймовірністю правильного виявлення сигналу
4. ймовірністю хибної тривоги
5. правильна відповідь відсутня

$$\hat{F} = P(A_2^* / A_2)$$

///

**11. Як в теорії виявлення сигналів називають умовну ймовірність ?**

1. ймовірністю правильного виявлення сигналу
2. інша відповідь
3. ймовірністю правильного виявлення сигналу
4. \*\*\*ймовірністю хибної тривоги
5. правильна відповідь відсутня

$$F = P(A_2^* / A_1)$$

///

**12. Як в теорії передачі інформації називають умовну ймовірність ?**

1. \*\*\*ймовірністю правильного прийому сигналу S1
2. ймовірністю помилкового прийому сигналу S1
3. інша відповідь
4. ймовірністю помилкового прийому сигналу S2
5. правильна відповідь відсутня

$$P_1 = P(S_1^* / S_1)$$

///

**13. Як в теорії передачі інформації називають умовну ймовірність ?**

1. ймовірністю правильного прийому сигналу S1
2. \*\*\* інша відповідь
3. ймовірністю правильного прийому сигналу S2
4. ймовірністю помилкового прийому сигналу S2
5. правильна відповідь відсутня

$$P_{ном_1} = P(S_2^* / S_1)$$

///

**14. Як в теорії передачі інформації називають умовну ймовірність ?**

1. ймовірністю правильного прийому сигналу S1
2. інша відповідь
3. \*\*\*ймовірністю правильного прийому сигналу S2
4. ймовірністю помилкового прийому сигналу S2
5. правильна відповідь відсутня

$$P_2 = P(S_2^* / S_2)$$

///

**15. Як в теорії передачі інформації називають умовну ймовірність?**

1. ймовірністю правильного прийому сигналу  $S_1$
2. інша відповідь
3. ймовірністю правильного прийому сигналу  $S_2$
4. \*\*\*ймовірністю помилкового прийому сигналу  $S_2$
5. правильна відповідь відсутня

$$P_{ном_2} = P(S_1^* / S_2)$$

///

**16. Яку залежність називають амплітудно-частотною характеристикою (АЧХ) радіотехнічного кола?**

1. залежність різниці амплітуд вхідного та вихідного сигналу від частоти гармонічного сигналу
2. інша відповідь
3. залежність амплітуди вихідного сигналу від частоти вихідного сигналу
4. залежність повної фази від частоти гармонічного сигналу
5. \*\*\*залежність відношення амплітуд вихідного та вхідного сигналів від частоти гармонічного сигналу

///

**17. Яке твердження відповідає поняттю «ергодичний процес» для випадкових сигналів радіотехнічних кіл?**

1. залишається незмінним закон розподілу
2. інша відповідь
3. залишаються сталими усі статистичні моменти
4. інтервал кореляції змінюється у часі
5. \*\*\*усереднення параметрів за ансамблем реалізацій замінюється усередненням параметрів у часі однієї реалізації

///

**18. Яке твердження відповідає поняттю «стаціонарний процес» для випадкових сигналів радіотехнічних кіл?**

1. \*\*\*залишаються сталими у часі всі статистичні характеристики процесу
2. інтервал кореляції не змінюється у часі
3. інша відповідь
4. значення точок усіх перетинів однакові
5. залишається незмінним інтервал спостереження

///

**19. Вкажіть найважливіший енергетичний параметр для генератора із зовнішнім збудженням?**

1. середній час напрацювання на відмову
2. маса

3. \*\*\* інша відповідь
4. робочий діапазон частот
5. діапазон робочих температур

///

**20. Вкажіть необхідну та достатню умову узгодження двох радіотехнічних каскадів для передачі максимальної потужності ?**

1. однаковість реактивних складових вхідного та вихідного опорів
2. \*\*\*комплексна спряженість вхідного та вихідного опорів
3. інша відповідь
4. однаковість вхідного та вихідного комплексних опорів
5. однаковість активних складових вхідного та вихідного опорів

///

**21. В яких межах значень знаходиться фізична величина "кут фазового зсуву"?**

1. від -90 градусів до +180 градусів
2. від -180 до 0 градусів
3. \*\*\*від 0 до 360 градусів
4. інша відповідь
5. від 0 до нескінченості

///

**22. Який величині відповідає «дисперсія шумоподібного сигналу», що діє на опорі у 1 Ом?**

1. амплітуді сигналу
2. інша відповідь
3. \*\*\*потужності флуктуацій (змін) сигналу
4. середньому значенню сигналу (постійній складовій)
5. коефіцієнту шуму

///

**23. Які умови необхідні для мінімізації шуму на виході за каскадного включення радіотехнічних вузлів?**

1. коефіцієнт підсилення першого каскаду має бути максимальним
2. коефіцієнт шуму та коефіцієнт підсилення першого каскаду мають бути максимальними
3. коефіцієнт шуму першого каскаду має бути максимальним
4. \*\*\*коефіцієнт шуму має бути мінімальним, а коефіцієнт підсилення максимальним
5. інша відповідь

///

**24. Максимальна дальність дії радіотехнічної системи у вакуумі пропорційна ... (правильно завершити речення)?**

1. квадрату значення потужності передавача
2. потужності передавача
3. кореню четвертого ступеня від значення потужності передавача
4. четвертій ступені значення потужності передавача

5. \*\*\* інша відповідь

///

**25. Максимальна дальність дії радіотехнічної системи у вакуумі обернено пропорційна ... (правильно завершити речення)?**

1. інша відповідь
2. четвертій ступені значення реальної чутливості приймача
3. квадрату значення реальної чутливості приймача
4. \*\*\*квадратному кореню від значення реальної чутливості приймача
5. кореню четвертого ступеня від значення реальної чутливості приймача

///

**26. Горизонтальна дальність зв'язку (дальність прямого бачення) радіосистеми ... (правильно завершити речення)?**

1. пропорційна ширині антени
2. пропорційна потужності передавача
3. пропорційна коефіцієнту підсилення приймача
4. \*\*\*пропорційна кореню квадратному від висоти антени
5. інша відповідь

///

**27. Що називають «коефіцієнтом шуму» в радіотехніці ?**

1. відношення потужності сигналу до коефіцієнту підсилення
2. \*\*\*зменшення відношення сигнал/шум при проходженні через радіотракт
3. інша відповідь
4. відношення шумової температури до потужності шуму
5. відношення потужності сигналу до потужності шуму

///

**28. Кут відсікання вихідного струму активного елемента для вихідних транзисторних підсилювачів потужності радіопередавачів складає... (правильно завершити речення)?**

1. \*\*\*біля 90 градусів
2. 180 градусів
3. інша відповідь
4. 360 градусів
5. 0 градусів

///

**29. Кут відсікання вихідного струму активного елемента для аналогового помножувача частоти радіосигналу у три рази повинен складати... (правильно завершити речення)?**

1. 60 градусів
2. \*\*\*40 градусів
3. 180 градусів
4. інша відповідь
5. 90 градусів

///

**30. Який величині відповідає «математичне сподівання» шумоподібного сигналу, що діє на опорі в 1 Ом?**

1. спектральній густині потужностей шуму
2. шумовій температурі
3. \*\*\*середньому значенню сигналу (постійній складовій)
4. інша відповідь
5. потужності флуктуацій (змін) сигналу

///

**31. Із якою метою в генераторах із зовнішнім збудженням використовується паралельне включення активних елементів?**

1. підвищення стійкості до впливу зовнішніх факторів
2. \*\*\*підвищення вихідної потужності
3. розширення частотного діапазону
4. інша відповідь
5. усування паразитних складових спектру

///

**32. За допомогою якого пристрою регулюють амплітуду вхідного сигналу під час практичних досліджень АЧХ радіотехнічних кіл ?**

1. вольтметра
2. \*\*\* інша відповідь
3. осцилографа
4. частотоміра
5. вимірювальних шнурів

///

**33. Яке твердження відповідає сигналу типу «меандр»?**

1. тривалість фронту імпульсу дорівнює 2мкс
2. період імпульсів дорівнює 2 с
3. коефіцієнт заповнення імпульсів дорівнює 2%
4. \*\*\*шпаруватість сигналу дорівнює 2
5. інша відповідь

///

**34. Як називають радіотехнічний пристрій, в якому енергія джерела живлення перетворюється в енергію високочастотних коливань за допомогою активного елемента, який керується зовнішнім періодичним сигналом?**

1. інша відповідь
2. модулятор
3. змішувач
4. автогенератор
5. \*\*\*генератор із зовнішнім збудженням

///

**35. Які рівняння визначають стаціонарний електричний режим роботи автогенератора ?**

1. рівняння Максвелла
  2. телеграфні рівняння
  3. \*\*\* інша відповідь
  4. рівняння Лапласа
  5. рівняння Шенона
- ///

**36. Система двобічного зв'язку вважається "збалансованою" якщо реалізується наступна умова?**

1. станції зв'язку мають однакові антени
  2. \*\*\*максимальна дальність дії в обох напрямках однакова
  3. станції зв'язку мають однаковий коефіцієнт шуму
  4. інша відповідь
  5. усі реальні чутливості приймачів однакові
- ///

**37. Для отримання якого параметру або характеристики радіотехнічного кола використовується тестовий сигнал у вигляді послідовності прямокутних імпульсів однакової амплітуди та псевдовипадкової довжини?**

1. інша відповідь
  2. імпульсної характеристики електричного кола
  3. \*\*\*око діаграми каналу зв'язку
  4. коефіцієнта гармонік пристрою
  5. перехідної характеристики кола
- ///

**38. Для отримання якого параметру або характеристики радіотехнічного кола використовується тестовий сигнал у вигляді «функції Дірака»?**

1. шумової температури пристрою
  2. \*\*\*імпульсної характеристики
  3. передавальної характеристики
  4. коефіцієнта нелінійних спотворень
  5. інша відповідь
- ///

**39. Для отримання якого параметру або характеристики радіотехнічного кола використовується тестовий сигнал у вигляді «функції Хевісайда»?**

1. \*\*\* інша відповідь
  2. імпульсної характеристики
  3. передавальної характеристики
  4. коефіцієнта нелінійних спотворень
  5. шумової температури пристрою
- ///



**40. Які реактивні елементи обов'язково містить еквівалентна схема автогенератора типу "ємнісна триточка"?**

1. три індуктивності
2. три ємності
3. \*\*\*дві ємності і одну індуктивність
4. дві індуктивності і одну ємність
5. інша відповідь

///

**41. Які реактивні елементи містить еквівалентна схема автогенератора типу "індуктивна триточка"?**

1. три індуктивності
2. три ємності
3. дві ємності і одну індуктивність
4. \*\*\*дві індуктивності і одну ємність
5. інша відповідь

///

**42. Для отримання якого параметру або характеристики радіотехнічного кола використовується «шумоподібний» тестовий сигнал?**

1. коефіцієнта інформаційних втрат лінії передачі
2. інша відповідь
3. коефіцієнта гармонік
4. \*\*\*коефіцієнту шуму
5. перехідної характеристики

///

**43. Що називається смугою прозорості частотозалежного радіотехнічного кола?**

1. діапазон частот від 0 до резонансної частоти
2. діапазон частот від нижньої частоти зрізу до резонансної частоти
3. діапазон частот від резонансної частоти до верхньої частоти зрізу
4. \*\*\*діапазон частот від нижньої частоти зрізу до верхньої частоти зрізу
5. інша відповідь

///

**44. Що називають "амплітудою" сигналу змінного струму в техніці обробки радіосигналів?**

1. середньоквадратичне значення
2. \*\*\* інша відповідь
3. середньоарифметичне значення
4. максимальне відхилення від середньоквадратичного(ефективного) значення
5. мінімальне значення

///

**45. Що називають "ефективним" значенням сигналу змінного струму в техніці радіоприйому?**

1. середньоарифметичне значення
2. інша відповідь
3. максимальне значення
4. максимальне відхилення від середньоарифметичного значення
5. \*\*\*середньоквадратичне значення

///

**46. Що називають «повною фазою» в математичній моделі радіосигналу?**

1. різницю початкових фаз
2. інша відповідь
3. значення періоду періодичної функції моделі
4. форму періодичної функції
5. \*\*\*аргумент періодичної функції моделі

///

**47. Яка з цих ознак є властивостями автокореляційної функції шумоподібного сигналу в радіоприймачах?**

1. \*\*\*парність
2. одна зона високої кореляції
3. періодичність
4. інша відповідь
5. непарність

///

**48. Яке основне призначення кварцового резонатора в схемах автогенераторів радіопередавачів?**

1. зменшення навантаження на активний елемент
2. автоматичне зміщення робочої точки активного елемента
3. \*\*\*підвищення стабільності частоти генерованих коливань
4. підвищення вихідної потужності сигналу автогенератора
5. інша відповідь

///

**49. Який параметр гармонічного сигналу не змінюється під час його проходження крізь лінійні кола радіопередавача та радіоприймача?**

1. початкова фаза
2. повна фаза
3. амплітуда
4. \*\*\*частота
5. інша відповідь

///

**50. Який характер поведінки спектральної густини "білого" шуму в техніці радіоприйому слабких сигналів?**

1. із зростанням частоти зменшується
  2. із зростанням частоти зростає
  3. \*\*\* інша відповідь
  4. носить резонансний характер
  5. носить режекторний характер
- ///

**51. Вкажіть фізичну величину, якою найбільш коректно слід характеризувати шумоподібний тестовий сигнал в техніці обробки радіосигналів?**

1. шпаруватість
  2. амплітуда
  3. інша відповідь
  4. повна фаза
  5. \*\*\*інтервал кореляції
- ///

**52. Як називають пристрій, в якому енергія джерела живлення перетворюється в енергію високочастотних коливань за допомогою активного елемента без зовнішнього джерела збудження?**

1. синтезатор частот
  2. \*\*\*автогенератор
  3. змішувач
  4. інша відповідь
  5. передавач
- ///

**53. Як називають радіоприймальний блок , що складається із гетеродину та змішувача ?**

1. підсилювач
  2. \*\*\* інша відповідь
  3. подільник частоти
  4. кодер
  5. передавач
- ///

**54. Як називають радіотехнічний пристрій, який призначений для зменшення амплітуди радіосигналів без зміни їх форми?**

1. інша відповідь
  2. подільник частоти
  3. детектор
  4. \*\*\*атенюатор
  5. циркулятор
- ///

**55. Як називають радіотехнічний пристрій, який призначений для збільшення амплітуди радіосигналів без зміни їх форми?**

1. модулятор
  2. помножувач частоти
  3. \*\*\*лінійний підсилювач
  4. комутатор
  5. інша відповідь
- ///

**56. Як називають радіотехнічний пристрій, який призначений для зміни фази радіосигналів без зміни їх форми?**

1. фазометр
  2. інша відповідь
  3. \*\*\*фазообертач
  4. фазувач
  5. фазовий детектор
- ///

**57. Як називають пристрій, в якому технічно поєднано функціональні блоки приймача та передавача радіосигналів?**

1. трансмітер
  2. транскодер
  3. інша відповідь
  4. трансформатор
  5. \*\*\*трансвер
- ///

**58. Яке головне функціональне призначення модулятора радіопередавача?**

1. \*\*\* інша відповідь
  2. виділення низькочастотних складових вхідного сигналу
  3. виділення високочастотних складових вхідного сигналу
  4. реалізація доданку вхідного та несівного сигналу
  5. фільтрація паразитних гармонік вхідного сигналу та несівного сигналу
- ///

**59. Який порядок визначення величини «глибина амплітудної модуляції (АМ)»?**

1. відношення максимальної частоти в спектрі АМ сигналу до мінімальної частоти
2. відношення максимального значення до мінімального значення амплітуд несівного коливання за період обвідної АМ сигналу
3. \*\*\*відношення різниці та суми максимального та мінімального значень амплітуд несівного сигналу за період обвідного сигналу
4. інша відповідь
5. відношення максимального значення частоти в спектрі АМ до значення частоти несівного коливання

///

**60. Що таке «девіація частоти сигналу» передавача із частотною модуляцією (ЧМ)?**

1. \*\*\*максимальне відхилення частоти радіопередавача від значення несівної частоти під дією сигналу модуляції
2. відношення мінімального відхилення частоти до максимального відхилення частоти передавача
3. різниця між несівною частотою та максимальною частотою в спектрі сигналу модуляції
4. різниця між максимальним та мінімальним відхиленнями несівної частоти через нестабільність опорного генератора
5. інша відповідь

///

**61. Вкажіть групу параметрів, кожен із яких відноситься до радіоприймальних пристроїв?**

1. коефіцієнт корисної дії, диференційний опір, коефіцієнт стабілізації
2. \*\*\*чутливість, селективність, коефіцієнт шуму
3. інша відповідь
4. коефіцієнт фільтрації, коефіцієнт передачі, шпаруватість
5. енергетичний потенціал, апертура, діаграма спрямованості

///

**62. Яке твердження найбільш повно відповідає якісному змісту поняття «селективність радіоприймача»?**

1. відношення потужності на вході і виході радіоприймача
2. здатність радіоприймача лінійно підсилювати слабкі сигнали
3. \*\*\*здатність радіоприймача виділяти корисний сигнал із суміші його з завадами
4. граничний рівень амплітуди вхідного сигналу, в межах якого забезпечується допустима втрата інформації, що присутня в корисному сигналі
5. інша відповідь

///

**63. Який компонент переважно використовують для електронного частотного налаштування вхідних кіл радіоприймача ?**

1. резистор
2. конденсатор
3. \*\*\* інша відповідь
4. резонатор
5. динистор

///

**64. В якому вузлі супергетеродинного радіоприймача зосереджене основне підсилення сигналів ?**

1. інша відповідь
2. преселектор
3. змішувач
4. \*\*\*підсилювач проміжної частоти

5. модулятор

///

**65. Вкажіть функціональне призначення перетворювача частоти в супергетеродинній схемі радіоприймального пристрою?**

1. виділення спектру корисного сигналу із суміші його із завадами
2. забезпечення максимального підсилення сигналів на фіксованих частотах
3. \*\*\*перенесення спектру вхідного сигналу із збереженням закону модуляції
4. фазова підстройка частоти гетеродину
5. інша відповідь

///

**66. В чому полягає основний напрямок боротьби із шумами перетворювачів частоти (ПЧ) в супергетеродинному приймачі?**

1. використання стійких схем підсилювачів радіочастоти (ПРЧ)
2. використання підсилювачів проміжної частоти (ППЧ) із розподіленою селективністю
3. \*\*\*використання балансних схем ПЧ
4. застосуванні додаткових фільтрів в схемах ПЧ
5. інша відповідь

///

**67. Вкажіть призначення демодулятора радіоприймача?**

1. фільтрація корисного сигналу на фоні завади
2. підсилення низькочастотного корисного сигналу
3. \*\*\*виділення сигналу модуляції із високочастотного колювання
4. налаштування приймача на корисний сигнал та пригнічення внутрішніх шумів приймача
5. інша відповідь

///

**68. Яка основна перевага застосування дробового демодулятора частотно-модульованого (ЧМ) колювання в радіоприймачі ?**

1. додаткове пригнічення завад
2. підсилення корисного повідомлення
3. \*\*\*слабка чутливість до зміни амплітуди ЧМ сигналу
4. ширші можливості для автоматичного регулювання підсилення
5. інша відповідь

///

**69. Яке призначення системи автоматичної підстройки частоти в схемі супергетеродинного приймача?**

1. \*\*\*дотримання стабільного значення проміжної частоти
2. обмеження амплітуди сигналу
3. регулювання смуги пропускання
4. автосупровід за кутом приходу сигналу на радіоприймач
5. інша відповідь

///

**70. Між якими режимами роботи генератора зі зовнішнім збудженням встановлюється критичний режим?**

1. \*\*\* інша відповідь
2. буферним і недонапруженим режимами
3. режимом холостого ходу і буферним режимом
4. режимом холостого ходу і перенапруженим режимом
5. правильна відповідь відсутня

///

**71. Що є основним завданням кіл узгодження в радіотехнічних пристроях?**

1. підсилення сигналів
2. ділення сигналів
3. узгодження температурних режимів роботи активних елементів
4. \*\*\*узгодження опорів
5. інша відповідь

///

**72. Яка структура зв'язків відповідає паралельній схемі живлення генератора із зовнішнім збудженням?**

1. послідовне з'єднання джерела живлення, вихідних клем активного елемента і навантаження
2. паралельне з'єднання джерела зміщення і навантаження
3. паралельне з'єднання джерела зміщення і навантаження і послідовне вихідних клем активного елемента
4. \*\*\*паралельне з'єднання джерела живлення, вихідних клем активного елемента і навантаження
5. інша відповідь

///

**73. Яка структура зв'язків відповідає послідовній схемі живлення генератора із зовнішнім збудженням?**

1. паралельне з'єднання джерела зміщення і навантаження
2. послідовне з'єднання джерела зміщення і навантаження
3. паралельне з'єднання джерела живлення, вихідних клем активного елемента і навантаження
4. \*\*\*послідовне з'єднання джерела живлення, вихідних клем активного елемента і навантаження
5. інша відповідь

///

**74. Яка мета застосування паралельного включення активних елементів в генераторі зі зовнішнім збудженням ?**

1. розширення частотного діапазону
2. \*\*\*підвищення вихідної потужності
3. підвищення стійкості
4. зменшення потужності споживання
5. інша відповідь

///

**75. Яке значення оптимального кута відсікання вихідного струму активного елемента для помножувача частоти радіосигналу у два рази?**

1. 180 градусів
2. 90 градусів
3. 360 градусів
4. \*\*\* інша відповідь
5. 45 градусів

///

**76. Яка мета застосування кварцових резонаторів в радіотехнічних схемах автогенераторів ?**

1. забезпечення автоматичного зміщення робочої точки активного елемента
2. \*\*\*підвищення стабільності частоти генерованих коливань
3. підвищення вихідної потужності сигналу генератора
4. зменшення навантаження на активний елемент
5. інша відповідь

///

**77. Які елементи містить типова еквівалентна схема кварцового резонатора для однієї із резонансних у складі автогенератора?**

1. дві ємності і дві індуктивності
2. дві індуктивності, ємність і опір
3. дві ємності і два опори
4. \*\*\*дві ємності, індуктивність і опір
5. інша відповідь

///

**78. Як називають кварцовий автогенератор, де кварцовий резонатор включений у коло зворотнього зв'язку і виконує роль високодобротного фільтра ?**

1. осциляторним
2. \*\*\*фільтровим
3. однотоктним
4. двотоктним
5. інша відповідь

///

**79. Як називають кварцовий автогенератор типу „треточка”, де кварцовий резонатор виконує роль високодоботної індуктивності ?**

1. \*\*\* інша відповідь
2. фільтровим
3. однотоктним
4. двотоктним
5. релаксаційним

///



**80. Який різновид механічних коливань п'єзопластини кварцового резонатора є найбільш високочастотним?**

1. \*\*\*зсув по товщині
2. стиснення - розтягнення
3. вигин та кручення
4. зсув по контуру
5. інша відповідь

///

**81. Скільки кристалографічних вісей налічується у кристала кварцу?**

1. 3
2. 5
3. \*\*\*7
4. 9
5. інша відповідь

///

**82. Які значення меж діапазону частот відповідають міріаметровому діапазону радіохвиль (100 ... 10 км)?:**

1. \*\*\*3...30 кГц
2. 30...300 кГц
3. 300...3000 кГц
4. 3...30 МГц
5. інша відповідь

///

**83. Які значення меж діапазону частот відповідають кілометровому діапазону радіохвиль (10 ... 1 км) ?**

1. 3...30 кГц
2. \*\*\*30...300 кГц
3. 300...3000 кГц
4. 3...30 МГц
5. інша відповідь

///

**84. Які значення меж діапазону частот відповідають гектометровому діапазон радіохвиль (1 ... 0,1 км) ?**

1. 3...30 кГц
2. 30...300 кГц
3. \*\*\*300...3000 кГц
4. 3...30 МГц
5. інша відповідь

///

**85. Які значення меж діапазону частот відповідають декаметровому діапазон радіохвиль (10...100м) ?**

1. 3...30 кГц
2. 30...300 кГц
3. 300...3000 кГц
4. \*\*\*3...30 МГц
5. інша відповідь

///

**86. Які значення меж діапазону частот відповідають метровому діапазону радіохвиль (10 ... 1 м) ?**

1. \*\*\*30...300 МГц;
2. 300...3000 МГц
3. 3...30 ГГц
4. 30...300 ГГц
5. інша відповідь

///

**87. Які значення меж діапазону частот відповідають дециметровому діапазон радіохвиль (1 ... 0,1 км) ?**

1. 30...300 МГц
2. \*\*\*300...3000 МГц
3. 3...30 ГГц
4. 30...300 ГГц
5. інша відповідь

///

**88. Які значення меж діапазону частот відповідають сантиметровому діапазон радіохвиль (10 ... 1 см) ?**

1. 30...300 МГц
2. 300...3000 МГц
3. \*\*\*3...30 ГГц
4. 30...300 ГГц
5. інша відповідь

///

**89. Які значення меж діапазону частот відповідають міліметровому діапазону радіохвиль (1 ... 0,1 см) ?**

1. 30...300 МГц
2. 300...3000 МГц
3. 3...30 ГГц
4. \*\*\*30...300 ГГц
5. інша відповідь

///

**90. До якого різновиду радіосистем відносяться системи радіозв'язку?**

1. \*\*\*передачі інформації
2. діставання інформації
3. руйнування інформації

4. керування процесами та об'єктами
  5. інша відповідь
- ///

**91. До якого різновиду радіосистем відносяться системи радіомовлення та телебачення?**

1. \*\*\*передачі інформації
  2. діставання інформації
  3. руйнування інформації
  4. керування процесами та об'єктами
  5. інша відповідь
- ///

**92. До якого різновиду радіосистем відносяться системи радіолокації?**

1. передачі інформації
  2. \*\*\*діставання інформації
  3. руйнування інформації
  4. керування процесами та об'єктами
  5. інша відповідь
- ///

**93. До якого різновиду радіосистем відносяться системи радіонавігації?**

1. передачі інформації
  2. \*\*\*діставання інформації
  3. руйнування інформації
  4. керування процесами та об'єктами
  5. інша відповідь
- ///

**94. До якого різновиду радіосистем відносяться системи радіовимірювань та радіоастрономії?**

1. передачі інформації
  2. \*\*\*діставання інформації
  3. руйнування інформації
  4. керування процесами та об'єктами
  5. інша відповідь
- ///

**95. До якого різновиду радіосистем відносяться системи радіопротидії?**

1. передачі інформації
  2. діставання інформації
  3. \*\*\*руйнування інформації
  4. керування процесами та об'єктами
  5. інша відповідь
- ///

**96. До якого різновиду радіосистем відносяться системи керування безпілотними літальними апаратами?**

1. передачі інформації
2. діставання інформації
3. руйнування інформації
4. \*\*\*керування процесами та об'єктами
5. інша відповідь

///

**97. Яке функціональне перетворення є першим під час перетворення аналогових сигналів в цифрові?**

1. \*\*\*фільтрація
2. амплітудно-імпульсна модуляція
3. вибірка та збереження аналогового сигналу
4. інша відповідь
5. імпульсно-кодова модуляція

///

**98. Який функціональний аналоговий блок можливо застосовувати як пристрій для здійснення імпульсно-кодової модуляції?**

1. фільтр
2. суматор
3. \*\*\* інша відповідь
4. подільник
5. атенюатор

///

**99. Який частотний ресурс має стандартний телефонний (тональний) канал фіксованого зв'язку?**

1. 200Гц...200кГц
2. 20Гц...20кГц
3. \*\*\* інша відповідь
4. 3Гц...3ТГц
5. 100Гц...10кГц

///

**100. Яке мінімальне значення для частоти дискретизації (частоти Найквіста) аналогового повідомлення визначає теорема Котельнікова?**

1. частота дискретизації має дорівнювати верхній частоті спектру
2. \*\*\*частота дискретизації має дорівнювати подвоєному значенню верхньої частоті спектру
3. частота дискретизації може вибиратись довільним чином
4. інша відповідь
5. частота дискретизації дорівнює  $8\text{кГц}$

///

**101. Який сигнал у цифрових системах передачі називають «квантованим»?**

1. \*\*\* інша відповідь
2. сигнал, в аргументі моделі якого присутні більш як дві змінні
3. нестационарні цифрові сигнали
4. стаціонарні шумоподібні сигнали
5. сигнал, значення якого фіксується тільки в певні моменти часу

///

**102. Який сигнал у цифрових системах передачі називають «дискретизованим»?**

1. інша відповідь
2. сигнал, в аргументі моделі якого присутні більш як дві змінні
3. нестационарні цифрові сигнали
4. стаціонарні шумоподібні сигнали
5. \*\*\*сигнал, значення якого фіксуються тільки в певні моменти часу

///

**103. Як називають алгоритм отримання бінарного сигналу із неперервного?**

1. \*\*\*аналогово-цифрове перетворення
2. бінарізація
3. квантування
4. дискретизація
5. інша відповідь

///

**104. Як називають сигнали, модель яких має повністю відомі наперед параметри?**

1. шумоподібний
2. стохастичний
3. випадковий
4. хаотичний
5. \*\*\* інша відповідь

///

**105. До якого різновиду відносять періодичні сигнали в техніці передачі сигналів?**

1. шумоподібні
2. стохастичні
3. випадкові
4. хаотичні
5. \*\*\* інша відповідь

///

**106. Як в цифрових каналах зв'язку називають пристрій кодування та пристрій декодування об'єднані в одному блоці?**

1. кодер
2. декодер
3. \*\*\*кодек
4. модем
5. інша відповідь

///

**107. Як в цифрових каналах зв'язку називають пристрій модуляції та пристрій демодуляції об'єднані в одному блоці?**

1. демодулятор
2. модулятор
3. \*\*\*модем
4. вобулятор
5. інша відповідь

///

**108. Як в цифрових каналах зв'язку називають передавач та приймач, що функціонально та конструктивно об'єднані в одному блоці?**

1. трансмітер
2. \*\*\*трансівер
3. трансформатор
4. трансфокатор
5. інша відповідь

///

**109. Які різновиди сигналів в системах передачі мають одночасно властивість детермінованості та неперіодичності?**

1. шумоподібні
2. \*\*\*хаотичні
3. стохастичні
4. синусоїдальні
5. інша відповідь

///

**110. Що називають «бітовим інтервалом» в математичній моделі бінарного сигналу?**

1. значення періоду тактової частоти
2. тривалість переднього фронту імпульсу
3. тривалість заднього фронту імпульсу
4. \*\*\*мінімальна тривалість імпульсу
5. інша відповідь

///

**111. Яка функціональна процедура є головною та обов'язковою в цифрових каналах передачі?**

1. форматування
2. \*\*\*синхронізація
3. кодування
4. інша відповідь
5. ущільнення

///

**112. Як узагальнено називається процес об'єднання декількох цифрових каналів для передачі у спільному середовищі?**

1. форматування
2. синхронізація
3. кодування
4. модуляція
5. \*\*\* інша відповідь

///

**113. Як узагальнено називається процес захисту інформації у цифровому каналі від несанкціонованого доступу?**

1. форматування
2. синхронізація
3. кодування
4. модуляція
5. \*\*\* інша відповідь

///

**114. Під час якого різновиду кодування кількість інформації в цифровому повідомленні не змінюється?**

1. стискання
2. \*\*\*архівація
3. завадостійке кодування
4. інша відповідь
5. шифрування

///

**115. Під час якого різновиду кодування реалізуються субпроцеси виявлення та виправлення цифрових помилок?**

1. стискання
2. архівація
3. \*\*\*завадостійке кодування
4. кліпування
5. інша відповідь

///

**116. Яка із структурних будов систем передачі сигналів має найбільшу живучість?**

1. каскадна (лінійна)
2. деревоподібна (ієрархічна)
3. \*\*\*багатозв'язна (нейронна)
4. кільцева
5. інша відповідь

///

**117. Який тип структури систем передачі в першу чергу передбачає наявність головних та підкорених блоків?**

1. каскадна (лінійна)
2. \*\*\*деревоподібна (ієрархічна)
3. багатозв'язна (нейронна)
4. кільцева
5. інша відповідь

///

**118. Як називають загальний обсяг даних, що передається системою або мережею цифрового зв'язку?**

1. \*\*\*трафік
2. інша відповідь
3. пропускна спроможність
4. запропоноване навантаження
5. швидкість передачі даних

///

**119. Як називають логарифм відношення максимально можливого значення потужності сигналу до мінімально можливого значення потужності в каналі передачі?**

1. інша відповідь
2. \*\*\*динамічний діапазон
3. пропускна спроможність
4. запропоноване навантаження
5. частотний ресурс

///

**120. Як в системах передачі називають відношення максимально можливої короткочасно діючої потужності до ефективного значення потужності за певний інтервал часу?**

1. трафік
2. коефіцієнт амплітуди
3. \*\*\* інша відповідь
4. коефіцієнт форми
5. динамічний діапазон

///



**121. Як функціонально пов'язані «пик-фактор» сигналу та «коефіцієнт амплітуди» сигналу?**

1. інша відповідь
  2. значення пик-фактору є коренем квадратним від значення коефіцієнту амплітуди
  3. \*\*\*значення коефіцієнту амплітуди є коренем квадратним від значення пик-фактору
  4. значення пик-фактору завжди дорівнює значенню коефіцієнта амплітуди
  5. значення коефіцієнту амплітуди прямо пропорційно значенню пик-фактору сигналу
- ///

**122. Як називають максимальне значення пропускну́ї спроможності каналу зв'язку ?**

1. коефіцієнт інформаційних втрат
  2. частотний ресурс
  3. динамічний діапазон
  4. \*\*\*шенонівська ємність каналу
  5. інша відповідь
- ///

**123. Який етап обробки під час перетворення аналогового сигналу в цифровий є останнім?**

1. обмеження спектру
  2. дискретизація
  3. інша відповідь
  4. аналогово-цифрове перетворення
  5. \*\*\*низькочастотне кодування
- ///

**124. До якого варіанту імпульсно-кодової модуляції (НЧ-кодування) відноситься манчестерське кодування?**

1. без повернення до нуля (NRZ)
  2. затримане кодування
  3. інша відповідь
  4. із поверненням до нуля (RZ)
  5. \*\*\*фазове кодування (BiPh)
- ///

**125. До якого варіанту імпульсно-кодової модуляції (НЧ-кодування) відноситься кодування із затриманою модуляцією (DM)?**

1. без повернення до нуля (NRZ)
  2. інверсне кодування
  3. інша відповідь
  4. із поверненням до нуля (RZ)
  5. \*\*\*фазове кодування (BiPh)
- ///

**126. Скільки існує варіантів НЧ кодування без повернення до нуля (NRZ)?**

1. 1
  2. 2
  3. \*\*\* інша відповідь
  4. 4
  5. 5
- ///

**127. Який варіант НЧ кодування реалізується якщо формування логічних рівнів на тактовому інтервалі реалізується за правилом «Логічна 1- високий рівень напруги, логічний 0 – низький рівень напруги»?**

1. \*\*\*без повернення до нуля (NRZ)
  2. із поверненням до нуля (RZ)
  3. манчестер (BiPh-L)
  4. код із затриманою модуляцією (BiPh-DM)
  5. інша відповідь
- ///

**128. До якого варіанту НЧ кодування відноситься формування логічних рівнів на тактовому інтервалі за правилом: «Логічна 1- позитивний імпульс довжиною півтакту, логічний 0 – низький рівень напруги»?**

1. без повернення до нуля (NRZ)
  2. \*\*\*із поверненням до нуля (RZ)
  3. манчестер (BiPh-L)
  4. код із затриманою модуляцією (BiPh-DM)
  5. інша відповідь
- ///

**129. До якого варіанту НЧ кодування відноситься формування логічних рівнів на тактовому інтервалі за правилом: «Логічна 1- позитивний імпульс довжиною першого півтакту, логічний 0 – позитивний імпульс довжиною другого півтакту»?**

1. без повернення до нуля (NRZ)
  2. із поверненням до нуля (RZ)
  3. \*\*\*манчестер (BiPh-L)
  4. код із затриманою модуляцією (BiPh-DM)
  5. інша відповідь
- ///

**130. Який спосіб НЧ-кодування переважно застосовується для передачі оптичних цифрових повідомлень у оптичному каналі?**

1. без повернення до нуля (NRZ)
  2. \*\*\*із поверненням до нуля (RZ-3)
  3. манчестер (BiPh-L)
  4. код із затриманою модуляцією (BiPh-DM)
  5. інша відповідь
- ///

**131. Який варіант НЧ кодування забезпечує найкращі можливості для автосинхронізації потоку даних в каналі зв'язку?**

1. без повернення до нуля (NRZ)
2. \*\*\*із поверненням до нуля (RZ-3)
3. манчестер (BiPh-L)
4. код із затриманою модуляцією (BiPh-DM)
5. інша відповідь

///

**132. Який варіант НЧ кодування забезпечує виявлення помилок потоку даних в каналі зв'язку?**

1. без повернення до нуля (NRZ)
2. із поверненням до нуля (RZ-3)
3. манчестер (BiPh-L)
4. \*\*\*код із затриманою модуляцією (BiPh-DM)
5. інша відповідь

///

**133. Який варіант НЧ кодування забезпечує інваріантність до полярності імпульсів ?**

1. без повернення до нуля (NRZ)
2. із поверненням до нуля (RZ-3)
3. \*\*\*манчестер (BiPh-L)
4. код із затриманою модуляцією (BiPh-DM)
5. інша відповідь

///

**134. Яка математична функція застосовується у виразі для кількісної міри інформації, що переносить повідомлення за Шеноном?**

1. косинус
2. тангенс
3. \*\*\* інша відповідь
4. факторіал
5. експонента

///

**135. Яку кількість інформації за Шеноном переносить деяке повідомлення про подію, якщо ймовірність появи події для адресата складає 25%?**

1. 1 біт
2. \*\*\*2біт
3. 4 біт
4. інша відповідь
5. 8 біт

///

**136. Яку кількість інформації за Шеноном переносить деяке повідомлення про подію, якщо ймовірність появи події для адресата складає 50%?**

1. \*\*\*1 біт
2. 2біт
3. 4 біт
4. інша відповідь
5. 0,5 біт

///

**137. Яку кількість інформації за Шеноном переносить деяке повідомлення про подію, якщо ймовірність появи події для адресата складає 12,5%?**

1. 1 біт
2. 2біт
3. 4 біт
4. \*\*\*3 біт
5. інша відповідь

///

**138. Який із символів має найбільшу ймовірність появи в українському тексті?**

1. літера «о»
2. літера «а»
3. літера «п»
4. літера «і»
5. \*\*\* інша відповідь

///

**139. Як називають джерело дискретних повідомлень в теорії Шенона, якщо тривалість формування всіх знаків однакова?**

1. асинхронне
2. \*\*\* інша відповідь
3. потокове
4. реєстрове
5. турбулентне

///

**140. Як називають середню кількість інформації за Шеноном в одному знаку повідомлення, яке видає дискретне джерело повідомлень?**

1. інформаційна міра джерела
2. \*\*\*ентропія джерела
3. продуктивність джерела
4. пропускна спроможність джерела
5. інша відповідь

///

**141. Вкажіть причину надмірності джерел дискретних повідомлень в теорії Шенона?**

1. велика кількість різноманітних знаків
2. неоднакова тривалість видачі знаків
3. вплив зовнішніх завад
4. \*\*\*неоднакова ймовірність появи знаків
5. інша відповідь

///

**142. Чому дорівнює максимальна ентропія джерела незалежних дискретних бінарних повідомлень?**

1. 2 біт/символ
2. \*\*\* інша відповідь
3. 0,5 біт/символ
4. 0 біт/символ
5. 2,5 біт/символ

///

**143. За якої ймовірності появи незалежних знаків «0» та «1» відповідно, джерела дискретних бінарних повідомлень досягається максимальна ентропія джерела?**

1. 0,1 та 0,9
2. 0,2 та 0,8
3. 0,3 та 0,7
4. 0,4 та 0,6
5. \*\*\* інша відповідь

///

**144. Чому дорівнює максимальна ентропія джерела дискретних повідомлень із генерацією незалежних символів, кількість яких складає 16?**

1. 2 біт/знак
2. \*\*\*4 біт/знак
3. 3 біт/знак
4. 1 біт/знак
5. інша відповідь

///

**145. Якщо ентропія джерела дискретних незалежних повідомлень прямує до максимальної за Шеноном, то чому дорівнює значення коефіцієнту надмірності такого джерела повідомлень?**

1. 1
2. \*\*\*0
3. 0,5
4. 2
5. інша відповідь

///

**146. Як називають відношення ентропії за Шеноном джерела дискретних повідомлень до середньої тривалості видачі знаків джерелом?**

1. кількість інформації
2. \*\*\*продуктивність джерела
3. пропускна спроможність каналу
4. інша відповідь
5. надмірність джерела повідомлень

///

**147. Як називають різновид ентропії, що характеризує кількість інформації, яку можливо отримати про джерело А, спостерігаючи генерацію знаків джерелом Б?**

1. сумарна ентропія
2. максимальна ентропія
3. спільна ентропія
4. \*\*\*взаємна ентропія
5. інша відповідь

///

**148. Серед вказаних стандартних кодів джерела вкажіть той, який відносять до нерівномірних кодів?**

1. код Бодо
2. \*\*\*інша відповідь
3. код МТК2
4. код ASCII
5. код UTF

///

**149. Як називають коди, в яких ніяка з коротких кодових комбінацій вторинного алфавіту не є початком більш довгої кодової комбінації?**

1. рівномірними
2. \*\*\*префіксними
3. корегуючими
4. інша відповідь
5. виправляючими

///

**150. Вкажіть класифікаційну ознаку, яка властива кодам Хафмена?**

1. \*\*\*префіксність
2. інша відповідь
3. нерівномірність
4. рівномірність
5. натуральність

///

**151. Чому дорівнюватиме довжина кодової комбінації коду Хафмена для знаку первинного алфавіту джерела повідомлень, ймовірність появи якого дорівнює 0,9?**

1. \*\*\*1 розряд
2. 2 розряди
3. 3 розряди
4. 5 розрядів
5. інша відповідь

///

**152. Якої назви різновиду синхронізації цифрових потоків не існує?**

1. тактова
2. циклова
3. фазова
4. кадрова
5. \*\*\* інша відповідь

///

**153. Які різновиди кодування дискретних джерел повідомлень відносяться до групи словникових кодів?**

1. інша відповідь
2. код Шенона-Фано
3. код Хафмена
4. \*\*\*код Зіва-Лемпела
5. код Морзе

///

**154. Вкажіть головну перевагу кодів Хафмена над словниковими кодами під час кодування повідомлень дискретних джерел?**

1. інша відповідь
2. \*\*\*обсяг повідомлення завжди менше або дорівнює обсягу первинного повідомлення
3. префіксність кодування
4. мінімальні витрати на забезпечення синхронізації
5. поточна обробка без необхідності проглядати весь файл, що стискається

///

**155. Що називають коефіцієнтом ефективності кодування?**

1. \*\*\*відношення інформаційної ентропії джерела за Шеноном до середньої кількості розрядів для передачі знаку
2. відношення продуктивності джерела до середньої кількості розрядів для передачі знаку
3. обернена величина до коефіцієнту стиснення повідомлення
4. інша відповідь
5. відношення ентропії джерела до та після перекодування

///

**156. Яка кількість полів (інформаційних частин) присутня у багатоеlementному коді LZ77?**

1. 1
  2. 2
  3. \*\*\*3
  4. 4
  5. інша відповідь
- ///

**157. Яким фактором перш за все визначається розмір буфера ковзного вікна під час кодування текстового джерела за словниковим алгоритмом LZ77?**

1. кількістю знаків первинного алфавіту
  2. \*\*\*кількістю знаків первинного алфавіту та кореляційними зв'язками між ними
  3. кількістю слів у мові
  4. максимальною довжиною слова в мові
  5. інша відповідь
- ///

**158. Який словниковий ефективний код джерела дискретної інформації був запропонований історично першим?**

1. \*\*\*LZ77
  2. інша відповідь
  3. LZSS
  4. LZW
  5. LZW92
- ///

**159. Чому зазвичай дорівнює розмір словника, що застосовується під час роботи алгоритму стискування джерела текстової інформації LZ77 ?**

1. декілька мегабайт
  2. \*\*\* інша відповідь
  3. декілька байт
  4. має дорівнювати розміру файлу
  5. має дорівнювати кількості застосованих різних знаків у повідомлення
- ///

**160. Яка кількість полів (інформаційних частин) присутня у багатоелементному коді LZ78?**

1. 1
  2. \*\*\*2
  3. 3
  4. 4
  5. інша відповідь
- ///

**161. Серед представлених форматів кодування зображень вкажіть той, що застосовує неруйнуючий алгоритм стискування?**

1. TIFF



2. SVG
  3. JPEG
  4. \*\*\* інша відповідь
  5. PNG
- ///

**162. Яке твердження є характеристикою «систематичності» коду в рамках завадостійкого кодування?**

1. \*\*\*кожен розряд бітового потоку після кодування інформаційно навантажений, або корисним повідомленням, або контрольними даними
  2. вхідний бінарний потік розбивається на блоки однакової довжини
  3. кожне кодове слово є доданком по модулю 2 інших кодових слів
  4. інша відповідь
  5. кількість інформаційних розрядів дорівнює кількості перевірочних (контрольних розрядів)
- ///

**163. Який завадостійкий спосіб кодування (кодек) може лише виявляти помилки?**

1. ітеративний кодек
  2. \*\*\* інша відповідь
  3. код Хемінга
  4. дуальний код
  5. циклічний код
- ///

**164. Який спосіб опису завадостійких кодів є найбільш простим і універсальним?**

1. за допомогою системи перевірочних рівнянь
  2. за допомогою утворюючої матриці
  3. \*\*\*табличний
  4. інша відповідь
  5. за допомогою рекурентних рівнянь
- ///

**165. Як в рамках завадостійкого кодування називають коди, які утворюються через взаємозаміну утворюючої та перевірочної матриць?**

1. бінарними
  2. систематичними
  3. лінійними
  4. блочними
  5. \*\*\* інша відповідь
- ///

**166. Яке твердження є визначенням «вектору помилки» в рамках завадостійкого кодування?**

1. інша відповідь
2. бінарне слово, що утворюється як добуток перевірочної матриці та вхідного слова

3. добуток утворюючої та перевірконої матриці
  4. \*\*\*нульове бінарне слово, в якому логі.1 розташована у розряді або розрядах, що спотворено завадами
  5. порозрядний доданок по модулю 2 інформаційних та перевірконих символів коду
- ///

**167. Яке твердження в рамках завадостійкого кодування найбільш відповідає поняттю «синдром помилки»?**

1. інвертований вектор помилок
  2. детермінант перевірконої матриці
  3. \*\*\*бінарне слово, що вказує на розряд в якому виникла помилка
  4. порозрядний доданок за модулем два будь яких кодових комбінацій даного коду
  5. інша відповідь
- ///

**168. Що є ознакою наявності помилок під час синдромного завадостійкого декодування?**

1. відмінність вектору помилок від вхідного кодового слова
  2. \*\*\* інша відповідь
  3. відмінність транспонованої перевірконої матриці від нуля
  4. парність вхідного кодового слова
  5. відмінність вектору помилок від вектору синдрому помилок
- ///

**169. Що під час завадостійкого бінарного кодування називають «вагою Хемінга»?**

1. кількість нулів в кодовому слові
  2. \*\*\*кількість одиниць в кодовому слові
  3. різницю між кількістю нулів та одиниць в кодовому слові
  4. різницю між кількістю одиниць та нулів в кодовому слові
  5. інша відповідь
- ///

**170. Що під час завадостійкого бінарного кодування називають «відстанню Хемінга»?**

1. кількість нулів в кодовому слові
  2. \*\*\*кількість розрядів кодових слів, в яких вони відмінні один від одного
  3. різницю між кількістю нулів та одиниць в двох кодових словах
  4. різницю між кількістю одиниць та нулів в двох кодових словах
  5. інша відповідь
- ///

**171. Під час алгоритмів обробки якого завадостійкого коду застосовується процедура «перемежування»?**

1. код Вітербі
2. інша відповідь
3. код Хемінга

4. \*\*\*турбокод
  5. циклічний код
- ///

**172. Із вказаних тверджень виберіть таке, яке відповідає загальному опису алгоритму згорткового кодування?**

1. двійкова послідовність наприкінці доповнюється одиницями до їх парного значення
  2. \*\*\*кожне поле вхідної послідовності довжини  $K$  перетворюється в канальний потік даних довжиною  $n$ , де  $n$  більше  $K$
  3. інша відповідь
  4. кожен блок із  $k$  символів перетворюється за допомогою кільцевого циклічного зсуву на один розряд
  5. двійкова послідовність наприкінці доповнюється одиницями до їх непарного значення
- ///

**173. Як розраховується швидкість згорткового кодування?**

1. кількість біт вихідного коду, переданих за секунду
  2. \*\*\* інша відповідь
  3. кількість біт, що оброблюється кодером за секунду
  4. кількість біт, що надходять на вхід кодера за секунду
  5. відношення кількості одиниць до кількості нулів у вихідній послідовності
- ///

**174. Як називають симплексні системи зв'язку із рухомими об'єктами?**

1. \*\*\*радіомережами
  2. радіоканалами
  3. радіолініями
  4. радіосигналами
  5. інша відповідь
- ///

**175. Яка відмінність симплексних систем зв'язку із рухомими об'єктами порівняно із дуплексними?**

1. передача тільки телефонних повідомлень
  2. \*\*\*наявність системи арбітражу доступу в канал
  3. необхідність попереднього перекодування повідомлень
  4. необхідність застосування лише односмугової модуляції
  5. інша відповідь
- ///

**176. Що є основним критерієм поділу систем зв'язку на покоління (1G...4G) ?**

1. площа обслуговування на поверхні Землі
2. кількість абонентів
3. \*\*\*швидкість обміну інформацією
4. інша відповідь
5. вартість зв'язку

///

**177. Яка із служб систем зв'язку із рухомими об'єктами за класифікацією ІТУ не відноситься до сухопутних рухомих служб?**

1. транкінгова служба
2. служба пейджерних повідомлень
3. служба бездротової телефонії
4. служба стільникових систем
5. \*\*\* інша відповідь

///

**178. Який діапазон частот найбільш частот використовуються для сучасних стільникових систем зв'язку із рухомими об'єктами?**

1. середні частоти (MF)
2. високі частоти (HF)
3. дуже низькі частоти (VLF)
4. \*\*\* інша відповідь
5. надвисокі частоти (SHF)

///

**179. Який діапазон частот систем зв'язку із рухомими об'єктами переважно використовується для урядового зв'язку та зв'язку із наводними об'єктами?**

1. середні частоти (MF)
2. \*\*\*високі частоти (HF)
3. дуже високі частоти (VHF)
4. ультрависокі частоти (UHF)
5. інша відповідь

///

**180. Яка особливість поширення електромагнітних хвиль діапазону ультрависоких частот обумовила його використання у стільникових мобільних системах зв'язку (2G...5G)?**

1. \*\*\*дискретне відбиття від навколишніх предметів
2. дисперсне розсіювання в навколишньому середовищі
3. дзеркальне відбиття від навколишніх предметів
4. інша відповідь
5. високий рівень рефракції в тропосфері

///

**181. В якому діапазоні частот працюють системи зв'язку із мобільними об'єктами Wi-Fi ?**

1. середні частоти (MF)
2. високі частоти (HF)
3. дуже високі частоти (VHF)
4. \*\*\*ультрависокі частоти (UHF)

5. низькі частоти (LF)

///

**182. Яка мета застосування GPS в рамках стільникових систем зв'язку із рухомими об'єктами ?**

1. \*\*\*синхронізації базових станцій
2. визначення місце розташування абонентів
3. визначення розташування базових станцій
4. визначення розташування центрів комутації
5. інша відповідь

///

**183. В якій складовій системи GSM зберігається база даних постійно зареєстрованих в мережі абонентів ?**

1. \*\*\*домашньому реєстрі (HLR)
2. контролері базової станції (BSC)
3. візитному реєстрі (VLR)
4. базової приймально-передавальної станції (BTC)
5. інша відповідь

///

**184. В якій складовій системи GSM зберігається база даних абонентів роумінгу?**

1. інша відповідь
2. контролері базової станції (BSC)
3. \*\*\*візитному реєстрі (VLR)
4. базової приймально-передавальної станції (BTC)
5. терміналах користувачів

///

**185. Як називають технологію мобільного зв'язку, яка дозволяє різноманітним цифровим пристроям (мобільним телефонам, ноутбукам, принтерам) здійснювати обмін інформацією на відстанях до 10 м?**

1. інша відповідь
2. GPRS
3. \*\*\*Bluetooth
4. EDGE
5. GPS

///

**186. Який елемент архітектурної будови систем зв'язку із рухомими об'єктами CDMA (3G) відсутній у системі GSM (2G)?**

1. транскодер
2. аналізатор напрямків
3. \*\*\* інша відповідь
4. центр комутації
5. контролер базової станції

///

**187. Який елемент архітектурної будови систем стільникового зв'язку із рухомими об'єктами регулює доступ абонентів до послуг зв'язку та забезпечує шифрування даних?**

1. реєстр ідентифікації обладнання
2. візитний реєстр
3. \*\*\*центр автентифікації
4. інша відповідь
5. домашній реєстр

///

**188. Які дані генеруються під час процедури автентифікації в системах мобільного стільникового зв'язку?**

1. коротка кодова послідовність
2. довга кодова послідовність
3. \*\*\*цифровий підпис, ключі шифрування
4. порядковий номер з'єднання, номер функції Уолша
5. інша відповідь

///

**189. Що в системах стільникового мобільного зв'язку характеризує «закриту групу користувачів»?**

1. інша відповідь
2. обмеженість вхідних запитів
3. \*\*\*переважний зв'язок всередині групи
4. пріоритетність вхідних запитів
5. пріоритетність вихідних запитів

///

**190. Яка найбільш ймовірна причина занесення абонента стільникового зв'язку в «чорний список» бази даних оператора?**

1. тип терміналу користувача не є коректним для даної системи
2. \*\*\*термінал користувача заявлений як украдений
3. інша відповідь
4. абонент повністю відключив термінал
5. абонент перевищив ліміт трафіку

///

**191. В межах якої ділянки службової інформації в системі GSM передається ідентифікаційний номер мобільної станції?**

1. інша відповідь
2. \*\*\*преамбула
3. запит на автентифікацію
4. підтвердження готовності до обміну
5. підтвердження передачі даних

///

**192. В межах якої ділянки службової інформації в системі GSM передається ідентифікаційний номер мобільної станції?**

1. запит призначення каналу
2. \*\*\* інша відповідь
3. запит на автентифікацію
4. підтвердження готовності до обміну
5. підтвердження передачі даних

///

**193. Яка мета застосування логічного каналу випадкового доступу (RACH) в системі GSM?**

1. \*\*\*передача запиту мережі на встановлення з'єднання
2. передача широкоповного сигналу "виклик" всім станціям зони місця розташування
3. передача службової інформації від терміналу абонента під час виклику
4. підтвердження готовності до обміну
5. інша відповідь

///

**194. Який інформаційний потік забезпечується в каналі трафіку системи GSM, що працює на повній швидкості (кбіт/с)?**

1. інша відповідь
2. 64
3. 1024
4. 32
5. \*\*\*22,8

///

**195. Яка архітектурна складова систем стільникового мобільного зв'язку забезпечує маршрутизацію викликів абонентів ?**

1. контролер базової станції (BSC)
2. \*\*\*центру комутації мобільного зв'язку (MSC)
3. базова приймально-передавальна станція (BTC)
4. транскодер (TCE)
5. інша відповідь

///

**196. Як називається метод багатостанційного доступу в стільникових мережах, що ґрунтується на застосуванні сигналів із розширеним спектром і одночасною передачею великої кількості каналів в загальній смузі частот?**

1. FDMA
2. \*\*\* інша відповідь
3. TDMA
4. SDMA
5. PDMA

///

**197. Як називається метод імпульсно-кодової модуляції в стільникових мережах, який забезпечує обчислення кореляції між двома сусідніми відліками дискретизованого сигналу й передачу тільки їх різниці?**

1. дельта-модуляція (ДМ)
2. диференційна імпульсно-кодова модуляція (ДІКМ)
3. \*\*\*адаптивна ДІКМ
4. імпульсно - кодова модуляція (ІКМ)
5. інша відповідь

///

**198. Яка основна мета «розширення спектру» в мобільних телекомунікаціях?**

1. збільшення значення несівної частоти
2. зменшення рівня шуму в каналі
3. \*\*\*боротьба із наслідками багатопроменевого поширення сигналів
4. збільшення кількості переданих каналів
5. інша відповідь

///

**199. Вкажіть аббревіатуру методу розширення спектру за допомогою використання двійкових псевдовипадкових послідовностей?**

1. FSSS
2. FDMA
3. \*\*\*DSSS
4. CDMA
5. інша відповідь

///

**200. Між яким блоком архітектури стільникової мережі утворюється радіоканал із терміналом користувача?**

1. контролер базової станції (BSC)
2. інша відповідь
3. \*\*\*базова приймально - передавальна станція (BTC)
4. центр комутації мобільного зв'язку (MSC)
5. центр автентифікації мобільного зв'язку (MSC)

///

**201. Вкажіть характерну особливість стільникового мобільного зв'язку 3G і вище порівняно із технологіями зв'язку 2G?**

1. більш висока припустима швидкість руху абонентів
2. зменшена потужність випромінювання базових станцій
3. \*\*\*м'який хендовер
4. збільшений радіус стільникової комірки
5. інша відповідь

///



**202. Вкажіть твердження , що найбільш відповідає змісту поняття «хендовер» в стільниковому мобільному зв'язку?**

1. технологія передачі не тільки мови, але і мультимедійних даних
2. \*\*\* інша відповідь
3. процес автоматичного регулювання потужності під час руху абонентів
4. процедура захисту від несанкціонованого доступу
5. технологія взаємодії із іншими стільниковими мережами

///

**203. Вкажіть твердження , що найбільш відповідає змісту поняття «роумінг» в стільниковому мобільному зв'язку?**

1. технологія передачі не тільки мови, але і мультимедійних даних
2. інша відповідь
3. процес автоматичного регулювання потужності під час руху абонентів
4. процедура захисту від несанкціонованого доступу
5. \*\*\*технологія взаємодії із іншими стільниковими мережами

///

**204. Вкажіть твердження , що найбільш відповідає змісту поняттю «перемішування» в цифровому стільниковому мобільному зв'язку?**

1. вставка в блоки інформаційних символів додаткової інформації
2. вставка в блоки інформаційних символів блоків символів логічних каналів
3. введення спеціальних розділових символів між блоками даних
4. інша відповідь
5. \*\*\*зміна порядку проходження даних перед передачею в радіоканал

///

**205. Яка мета застосування технології повторного використання частот в стільникових мобільних мережах?**

1. захист індивідуальних каналів від взаємного впливу
2. забезпечення більших можливостей мобільності абонента
3. \*\*\*збільшення пропускної здатності мережі загалом за умови обмеженої кількості частотних каналів
4. забезпечення покращення безпеки передачі інформації
5. інша відповідь

///

**206. За яких умов переміщення абонента вмикається послуга «роумінг» в цифрових мобільних стільникових мережах?**

1. перехід абонента із зони контролю одного центру комутації до іншого в рамках мережі
2. переміщення абонента між зонами, контрольованими різними базовими станціями, але одним центром комутації
3. \*\*\*переміщення абонента в зону обслуговування іншого оператора зв'язку
4. перехід абонента в іншу адміністративну одиницю країни
5. інша відповідь

///

**207. Яка ознака початку процесу хендоверу в цифрових стільникових системах зв'язку?**

1. погіршення якості сигналу в радіоканалі
2. інша відповідь
3. початок суперкадру інформаційної передачі
4. \*\*\*зменшення потужності та погіршення якості
5. закінчення сеансу розмови або сеансу передачі даних

///

**208. Який перший етап реєстрації мобільного терміналу GSM після вибору стільникової мережі?**

1. запуск процедури роумінгу
2. запуск процедури хендоверу
3. запуск процедури автентифікації
4. \*\*\*пошук службового каналу з найбільш високим рівнем сигналу
5. інша відповідь

///

**209. В якому апаратному засобі технології GSM зберігаються ключі доступу до оплачених послуг абонента?**

1. \*\*\* інша відповідь
2. в приймально-передавальній апаратурі базової станції
3. в сигнальній системі мережі
4. в пам'яті мобільного терміналу
5. в транскодері

///

**210. Яка процедура в системі GSM реалізується на початку першого включення мобільного терміналу?**

1. \*\*\*закріплення індивідуального номера терміналу (IMSI)
2. автентифікація абонента
3. інша відповідь
4. відновлення даних в візитному реєстрі (VLR)
5. запуск процедури хендоверу

///

**211. Як називають процедуру реєстрації мобільного стільникового терміналу в іншій мережі?**

1. автентифікація
2. транкінг
3. хендовер
4. \*\*\* інша відповідь
5. ідентифікація

///

**212. Вкажіть загальновідому аббревіатуру для позначення глобальної супутникової навігаційної системи?**

1. GPRS
2. GSM
3. UTMS
4. \*\*\*GPS
5. інша відповідь

///

**213. Вкажіть твердження, що найбільш відповідає загальному характеру процедури «скремблювання»?**

1. видалення в бінарній послідовності одиниць, що йдуть підряд
2. \*\*\*перестановка даних й інвертування ділянок вихідного сигналу
3. додавання сигналу "білого шуму" до вхідної послідовності
4. інша відповідь
5. введення в інформаційний потік сигналу синхронізації

///

**214. Яка мета застосування перескоків за частотою під час роботи каналу трафіку GSM?**

1. поліпшення використання несівних частот, виділених оператору зв'язку
2. \*\*\*захист інформації від завмирань викликаних багатопроменевим поширенням
3. сервісна перевірка працездатності генераторів несівних частот
4. забезпечення автоматичного регулювання потужності
5. інша відповідь

///

**215. Яка загальна форма сигналу ортогональних функцій Уолша, що активно застосовуються в стільникових системах зв'язку із рухомими об'єктами ?**

1. хаотична
2. \*\*\*періодична цифрова
3. періодична аналогова
4. інша відповідь
5. неперіодична випадкова аналогова

///

**216. Між якими даними проходить взаємодія за допомогою логічної функції «Виключне АБО» в системах стільникового зв'язку CDMA під час реалізації процедури шифрування ?**

1. корисною інформацією і її попереднім значенням
2. сеансовим ключем і корисною інформацією
3. \*\*\*корисною інформацією й псевдовипадковою послідовністю, отриманої на основі номера пакета та сеансового ключа
4. інша відповідь
5. корисною інформацією та ідентифікатором терміналу

///

**217. Що є ознакою успішної автентифікації в стільникових системах мобільного зв'язку?**

1. одержання мобільною станцією випадкового числа в певному діапазоні
2. надання тимчасового номера мобільного абонента мобільному терміналу із підтвердженням
3. \*\*\*збіг результатів обчислень ключів на мобільній станції з результатами в реєстрі автентифікації
4. визначення точного місцезнаходження мобільного терміналу в зоні обслуговування
5. інша відповідь

///

**218. Яка організація розробила специфікацію мобільної стільникової мережі GSM?**

1. IEEE
2. інша відповідь
3. ISO
4. ITU
5. \*\*\*ETSI

///

**219. Який пристрій системи GSM обслуговує виклик у локальній зоні розташування мобільного терміналу?**

1. візитний реєстр (VLR)
2. центр комутації
3. домашній реєстр (HLR)
4. центр автентифікації
5. \*\*\* інша відповідь

///

**220. Який найбільш вагомий негативний наслідок багатопроменевого поширення для систем та мереж мобільних радіотелекомунікацій?**

1. повільні завмирання
2. додаткове послаблення сигналу
3. збільшення системних завад
4. інша відповідь
5. \*\*\*міжсимвольна інтерференція

///

**221. Який варіант рознесення прийому як методу боротьби із наслідками багатопроменевого поширення для базових станцій 2G та 3G є найбільш доцільним та ефективним?**

1. часове рознесення
2. інша відповідь
3. \*\*\*просторове рознесення
4. кутове рознесення
5. частотне рознесення

///

**222. Який механізм боротьби із наслідками багатопроменевого поширення у мобільних телекомунікаційних мережах є найменш ефективним?**

1. часове рознесення
2. \*\*\*поляризаційне рознесення
3. інша відповідь
4. кутове рознесення
5. частотне рознесення

///

**223. Який механізм боротьби із наслідками багатопроменевого поширення у мобільних телекомунікаційних мережах є найбільш ефективним?**

1. забезпечення широкого динамічного діапазону
2. \*\*\*розташування базових станцій у космічному сегменті
3. мінімізація випромінюваної потужності
4. застосування обробки за допомогою еквалайзерів
5. інша відповідь

///

**224. Вкажіть основний фактор додаткового зменшення рівня сигналу під час багатопроменевого поширення у наземних стільникових мобільних системах зв'язку UHF діапазону ?**

1. кривизна поверхні Землі
2. вплив радіосистем, що працюють в цьому ж діапазоні частот
3. інша відповідь
4. \*\*\*поглинання енергії хвиль під час перевідбиття
5. тропосферна рефракція

///

**225. Яке твердження найбільш точно та повно відбиває поняття «складний сигнал» у широкосмугових телекомунікаційних системах?**

1. сигнал в якому використовуються два або більше способів модуляції
2. сигнал складається із двох прямокутних імпульсів
3. реалізація складного сигналу спряжена із технічною складністю
4. \*\*\*база складного сигналу набагато більша одиниці
5. інша відповідь

///

**226. Мінімальна кількість реперних точок для реалізації вимірювання вектору користувача (широти, довготи, висоти) через застосування дальномірного методу навігації дорівнює?**

1. інша відповідь
2. 4
3. 1
4. 2

5. \*\*\*3

///

**227. Мінімальна кількість реперних точок для реалізації вимірювання вектору користувача(широти, довготи, висоти) через застосування псевдодальномірною методу навігації становить?**

1. інша відповідь

2. \*\*\*4

3. 1

4. 2

5. 3

///

**228. Що означає застосування одного із базових принципів побудови GPS: «беззапитність»?**

1. \*\*\*однобічність навігаційної радіолінії (використання тільки приймачів у терміналах користувачів)

2. інша відповідь

3. автономність (незалежність від інших навігаційних систем)

4. можливість використання у будь-якій точці Землі

5. роботу тільки в діапазоні частот ультрависоких частот

///

**229. Що означає застосування одного із базових принципів побудови GPS: «незалежність»?**

1. незалежність від місця розташування терміналу GPS

2. інваріантність до параметрів модуляції навігаційного сигналу

3. \*\*\* інша відповідь

4. незалежність точності вимірювання координат від кількості терміналів розташованих поряд

5. незалежність від погодних умов

///

**230. Що означає застосування одного із базових принципів побудови GPS: «неперервність»?**

1. інша відповідь

2. неперервне збільшення точності вектору користувача із часом

3. неперервність випромінюваного сигналу супутником

4. можливість розташування декількох супутників на одній орбіті

5. \*\*\*відсутність ділянок на Земній поверхні без можливості обслуговування

///

**231. Як узагальнено називають систему навігації з використанням даних, що отримуються зі супутників, які неперервно випромінюють навігаційні сигнали?**

1. CDMA

2. HSCSD

3. GSM

4. GPRS

5. \*\*\* інша відповідь

///

**232. Що є реперними точками у глобальній навігаційній системі GPS ?**

1. інша відповідь

2. \*\*\*супутникове сузір'я

3. вершини високих гір

4. телевізійні та радіовежі

5. магнітне поле Землі

///

**233. Яка відносна точність системної шкали часу супутникової GPS ?**

1. 10 в ступені (-10)

2. \*\*\*10 в ступені (-14)

3. 1

4. 10 в ступені (-6)

5. інша відповідь

///

**234. Яка із зазначених величин є одним із параметрів вектору користувача GPS?**

1. інша відповідь

2. температура земної поверхні

3. коефіцієнт заломлення у тропосфері

4. концентрація заряджених часток в іоносфері

5. \*\*\*висота

///

**235. Яка із зазначених величин є одним із параметрів векторів користувача GPS?**

1. швидкість вітру

2. температура земної поверхні

3. \*\*\* інша відповідь

4. концентрація заряджених часток в іоносфері

5. коефіцієнт заломлення у тропосфері

///

**236. Яка поляризація навігаційного радіосигналу GPS ?**

1. \*\*\*кругова

2. вертикальна

3. горизонтальна

4. інша відповідь

5. хаотична

///

**237. Яка фігура є "поверхнею положення" у псевдодальномірному методі, що використовується в GPS ?**

1. \*\*\*сфера
2. площина
3. еліпсоїд
4. гіперболоїд
5. інша відповідь

///

**238. Яка форма орбіт супутників GPS ?**

1. параболічна
2. інша відповідь
3. гіперболічна
4. еліптична
5. \*\*\*кругова

///

**239. Яка швидкість передачі "навігаційної інформації" у GPS ?**

1. 10Мбіт/сек
2. 500 біт/сек
3. 50 Мбіт/сек
4. 1 Мбіт/сек
5. \*\*\* інша відповідь

///

**240. Який базовий метод позиційної навігації використовують діючі супутникові системи GPS для визначення місцерозташування?**

1. інша відповідь
2. сумарно - дальномірний (еліпсоїдальний)
3. дальномірний
4. \*\*\*псевдодальномірний
5. різницево - дальномірний (гіперболічний)

///

**241. Який із перерахованих параметрів сигналу є одним із радіонавігаційних параметрів для визначення координат у GPS?**

1. \*\*\*часова затримка сигналу
2. амплітуда сигналу
3. інша відповідь
4. частота сигналу
5. початкова фаза сигналу

///

**242. Який період обертання супутників діючих систем GPS (NavStar) ?**

1. близько 36 год
2. \*\*\*близько 12 год



3. інша відповідь
4. близько 6 год
5. близько 24 год

///

### **243. Який тип стабілізації частоти годинників сегменту користувача GPS (NavStar)?**

1. атомний рубідієвий
2. атомний цезієвий
3. на основі LC контурів
4. \*\*\* інша відповідь
5. на основі сигналів зірок - радіопульсарів

///

### **244. Який фактор поширення радіохвиль вносить найбільшу похибку отриманого вектору користувача в системі навігації GPS ?**

1. інша відповідь
2. нестабільність орбіт супутників
3. власний шум приймача абонентського терміналу
4. \*\*\*іоносферна рефракція
5. тропосферна рефракція

///

### **245. Яку залежність називають "навігаційною функцією" GPS ?**

1. \*\*\*функціональний зв'язок між навігаційними параметрами та вектором користувача
2. методику узгодження шкали часу GPS та часу у точці прийому
3. траєкторію руху супутника GPS
4. інша відповідь
5. сукупність даних альманаху та ефемерид

///

### **246. Яка шкала часу в системі GPS є найбільш точною?**

1. шкала часу терміналу користувача
2. шкала часу центрів керування
3. шкала часу реперних точок
4. \*\*\*системна шкала часу
5. інша відповідь

///

### **247. Яка архітектура міської телефонної мережі за принципом побудови із шестизначною нумерацією номерів?**

1. кожен з кожним
2. \*\*\*районована з вузлом вхідного зв'язку та вузлом вихідного зв'язку
3. нерайонована
4. інша відповідь
5. сегментована

///

**248. Яка архітектура міської телефонної мережі за принципом побудови із п'ятизначною нумерацією номерів?**

1. \*\*\*кожен з кожним
2. нерайонована
3. інша відповідь
4. районована з вузлом вхідного зв'язку
5. сегментована

///

**249. Яка архітектура сільської телефонної мережі за принципом побудови?**

1. кожен з кожним
2. \*\*\*нерайонована
3. районована з вузлом вхідного зв'язку
4. інша відповідь
5. сегментована

///

**250. В якій телефонній мережі застосовується десятизначна закрита система нумерації?**

1. сільській телефонній мережі
2. міській телефонній мережі
3. супутниковій телефонній мережі
4. телеграфної мережі
5. \*\*\* інша відповідь

///

**251. Який принцип з'єднань у вузлах автоматичної комутації першого класу на міжміській телефонній станції?**

1. \*\*\*кожен з кожним
2. радіальний
3. деревоподібний
4. комбінований
5. інша відповідь

///

**252. Яка мережа передачі даних використовується для передачі нерухомих зображень?**

1. телеграфна
2. інша відповідь
3. \*\*\*факсимільна
4. звукового мовлення
5. радіомовлення

///

**253. Яка мета застосування пристрою захисту від помилок в телефонних мережах?**

1. інша відповідь
2. \*\*\*підвищення завадостійкості
3. перетворення електричного сигналу з цифрового в аналоговий
4. перетворення електричного сигналу з аналогового в цифровий
5. демодуляція сигналів

///

**254. Як класифікуються сучасні кабелі за функціональним призначенням?**

1. інша відповідь
2. електричні, оптичні
3. алюмінієві, мідні
4. металеві, пластмасові, металопластмасові
5. \*\*\*магістральні, зонові, міські, сільські і т. п.

///

**255. Як класифікуються сучасні кабелі телефонних мереж за видом скрутки ізольованих провідників?**

1. \*\*\*пучкові, повивні
2. електричні, оптичні
3. металеві, пластмасові, металопластмасові
4. інша відповідь
5. магістральні, зонові, міські, сільські і т. д.

///

**256. Як класифікують сучасні кабелі за умовами прокладки та експлуатації?**

1. електричні, оптичні
2. інша відповідь
3. металеві, пластмасові, металопластмасові
4. магістральні, зонові, міські, сільські і т. п.
5. \*\*\*підземні, підводні, підвісні та ін.

///

**257. Яку назву має кабель, який складається з ізольованих металевих провідників, розміщених один всередині одного?**

1. \*\*\*коаксіальний
2. хвилеводний
3. оптичний
4. симетричний
5. інша відповідь

///

**258. Що означає маркування «КМ» кабелю для організації телефонних мереж?**

1. міський телефонний
2. магістральний симетричний
3. \*\*\*коаксіальний магістральний
4. інша відповідь
5. мідний хвилеводний

///

**259. Що означає маркування «Т» кабелю для організації телефонних мереж?**

1. \*\*\*міський телефонний
2. оптичний
3. магістральний симетричний
4. коаксіальний магістральний
5. інша відповідь

///

**260. Як називається лінія електрозв'язку, де сигнал передається за допомогою радіохвиль у вільному просторі?**

1. \*\*\*радіолінія
2. волоконно – оптична
3. симетричний кабель
4. інша відповідь
5. сухопутна

///

**261. Як називається радіосистема, в якій сигнали електрозв'язку передаються за допомогою наземних ретрансляційних станцій?**

1. \*\*\*радіорелейна прямої видимості
2. інша відповідь
3. радіорелейна іоносферна
4. супутникова
5. підводна

///

**262. Як називається комп'ютерна мережа, що охоплює територію не більше декількох квадратних кілометрів?**

1. \*\*\* інша відповідь
2. глобальна
3. регіональна
4. мережа факсимільних повідомлень
5. супутникова

///

**263. Як називається комп'ютерна мережа, що охоплює територію держави або групи держав?**

1. локальна
2. \*\*\*глобальна
3. мережа факсимільних повідомлень
4. регіональна
5. інша відповідь

///

**264. Як називається комп'ютерна мережа, що охоплює територію області?**

1. фіксована
2. \*\*\*регіональна
3. інша відповідь
4. глобальна
5. стаціонарна

///

**265. Яку територію охоплює локальна мережа?**

1. \*\*\* інша відповідь
2. територію області
3. територію держави або групи держав
4. територію України
5. територію до сотен квадратних кілометрів

///

**266. В якій мережі передачі даних використовується протокол TCP/IP?**

1. електричній
2. інша відповідь
3. телефонній
4. радіомовлення
5. \*\*\*Інтернет

///

**267. Що таке первинна телекомунікаційна, комп'ютерна та ін. мережа?**

1. сукупність кабельних ліній
2. сукупність комутаційних вузлів станцій
3. інша відповідь
4. сукупність кінцевих абонентських вузлів
5. \*\*\*сукупність мережевих вузлів, ліній та систем передачі, які організують групові тракти та канали

///

**268. Яка швидкість забезпечується в технології передачі даних STM-256?**

1. інша відповідь
2. 2,5 Гбіт/с
3. \*\*\*40 Гбіт/с
4. 10 Гбіт/с

5. 25 Гбіт/с

///

**269. Скільки циклів містить надцикл в телекомунікаційній системі ІКМ – 30?**

1. \*\*\*16

2. 2

3. 8

4. 32

5. інша відповідь

///

**270. Яка найбільш вагома перевага інтелектуальних мереж (IN)?**

1. інша відповідь

2. покращення якості зв'язку

3. підвищення завадостійкості

4. зменшення затрат на введення нових послуг

5. \*\*\*збільшення асортименту послуг, що реалізуються в мережі

///

**271. На базі якого різновиду обладнання (технологій) реалізуються цифрові кільцеві телекомунікаційні мережі?**

1. інша відповідь

2. обладнання PDH

3. телевізійного обладнання

4. супутникового обладнання

5. \*\*\*обладнання SDH

///

**272. Яке твердження не відноситься до типових властивостей кільцевих структур цифрових мереж?**

1. мала концентрація навантаження в кільці

2. простота управління мережею

3. максимальна довжина ліній міських мереж зв'язку

4. \*\*\*висока структурна живучість мереж

5. інша відповідь

///

**273. Яка максимальна швидкість передачі використовується в телекомунікаційній технології SDH STM-64 ?**

1. 100 Гбіт/с

2. \*\*\*10 Гбіт/с

3. 2, 5 Гбіт/с

4. інша відповідь

5. 25 Гбіт/с

///

**274. Яке функціональне навантаження нульового циклу каналного інтервалу апаратури передачі даних ІКМ – 30?**

1. \*\*\*синхронізація циклу
2. передача даних сигналізації
3. інша відповідь
4. завадостійке кодування
5. шифрування даних

///

**275. У якому часовому інтервалі (ЧІ) ІКМ-тракту передається сигналізація 2ВСК?**

1. у 0-му
2. \*\*\*у 16-му
3. інша відповідь
4. у 30-му
5. у 100-му

///

**276. Чому дорівнює максимальна швидкість цифрового потоку в технології передачі даних N-ISDN ?**

1. інша відповідь
2. \*\*\*2048 кБіт/с
3. 64 кБіт/с
4. 280 кБіт/с
5. 256 МБіт/с

///

**277. Який вигляд має логічна формула базового доступу в мережі ISDN?**

1.  $15B+D$
2. інша відповідь
3. \*\*\* $2B+D$
4.  $B+D$
5.  $25B+40D$

///

**278. В якому частотному інтервалі (ЧІ) ІКМ-тракту передаються сигнали синхронізації СКС-7?**

1. \*\*\*в будь-якому ЧІ
2. тільки в 16 ЧІ
3. інша відповідь
4. у 32-му ЧІ
5. у 100-му ЧІ

///

**279. Яке призначення системи сигналізації під час маршрутизації телефонних потоків?**

1. \*\*\*передача цифрового номеру
  2. передача інформації про стан каналу
  3. передача абоненту сигналів про хід встановлення з'єднання
  4. інша відповідь
  5. передача зображень
- ///

**280. Який елемент інтелектуальних мереж (IN) відповідає за введення нових послуг?**

1. вузол SCP
  2. SMP
  3. \*\*\*вузол IP
  4. вузол SSP
  5. інша відповідь
- ///

**281. Яка формула архітектурної організації правильно описує мережу зв'язку?**

1. мережа зв'язку (МЗ) = лінії зв'язку (ЛЗ) + ретранслятори
  2. \*\*\*мережа зв'язку (МЗ) = лінії зв'язку (ЛЗ) + системи передачі (СП) + вузли комутації
  3. мережа зв'язку (МЗ) = лінії зв'язку + системи передачі (СП)
  4. мережа зв'язку (МЗ) = системи передачі (СП) + вузли комутації
  5. інша відповідь
- ///

**282. Який протокол передачі даних відповідає за передачу ISDN інформації?**

1. \*\*\*ISUP
  2. MAP
  3. TUP
  4. INAP
  5. інша відповідь
- ///

**283. Який період повторення циклів в апаратурі передачі даних ІКМ-30?**

1. 2 мкс
  2. 250 мкс
  3. \*\*\*125 мкс
  4. 32 мкс
  5. інша відповідь
- ///

**284. Яку назву (аббревіатуру) має мережева система електронної дошки об'яв?**

1. DNS
2. інша відповідь
3. WWW



4. ISSN
  5. \*\*\*Usenet
- ///

**285. Який мережевий протокол виконує динамічну фрагментацію пакетів з різними значеннями поля даних кадру?**

1. PPP
  2. IP
  3. UDP
  4. інша відповідь
  5. \*\*\*TCP
- ///

**286. Який рівень є базовим в стеку протоколів TCP/IP?**

1. сеансовий
  - 2 транспортний
  3. прикладний
  4. \*\*\* інша відповідь
  5. фізичний
- ///

**287. Яка остання версія протоколу IP використовується на теперішній час?**

1. 5
  2. \*\*\*6
  3. 7
  4. 10
  5. інша відповідь
- ///

**288. Який мережевий протокол транспортного рівня орієнтований на створення віртуального з'єднання?**

1. UDP
  2. IPX
  3. \*\*\*TCP
  4. PPP
  5. інша відповідь
- ///

**289. Який протокол канального рівня підтримує технологію автентифікації абонентів?**

1. SMTP
  2. UDP
  3. \*\*\*PPP
  4. SLIP
  5. інша відповідь
- ///

**290. До функцій якого мережевого протоколу входить необов'язковий контроль цілісності даних, що передаються?**

1. SMTP
2. \*\*\*UDP
3. PPP
4. SLIP
5. інша відповідь

///

**291. Який мережевий протокол використовується для конференцій у реальному часі?**

1. інша відповідь
2. ICQ
3. \*\*\*IRC
4. WATS
5. ISSN

///

**292. В якому мережевому протоколі використовується алгоритм ковзаючого вікна?**

1. UDP
2. ARP
3. інша відповідь
4. ISSN
5. \*\*\*TCP

///

**293. Який протокол використовується для отримання повідомлень електронної пошти із поштового серверу?**

1. SMTP
2. RDP
3. \*\*\*POP3
4. SNMP
5. інша відповідь

///

**294. Який мережевий протокол дозволяє тільки розпізнати початок та кінець IP-пакету?**

1. TCP
2. IP
3. \*\*\*SLIP
4. інша відповідь
5. POP3

///

**295. Яка з комп'ютерних мереж найбільша за кількістю комп'ютерів та площею?**

1. локальна мережа
2. \*\*\*глобальна мережа
3. корпоративна мережа
4. районна мережа
5. інша відповідь

///

**296. Задано адресу електронної пошти у мережі Інтернет « user\_name@i.ua». Яке ім'я користувача цієї електронної адреси?**

1. ua
2. mail.ua
3. \*\*\* інша відповідь
4. i.ua
5. user

///

**297. Як по-іншому називають корпоративну мережу?**

1. глобальна
2. регіональна
3. локальна
4. \*\*\* інша відповідь
5. комп'ютерна

///

**298. Яке визначення найбільш відповідає способу фізичної реалізації «електронної поштової скриньки»?**

1. спеціальна технічна угода для роботи в мережі
2. \*\*\* інша відповідь
3. комп'ютер, що використовується для пересилання електронних листів
4. назва програми для пересилання електронних листів
5. термінал

///

**299. Як називається мережевий вузол, який є кінцевим елементом мережі та має власну адресу?**

1. термінал
2. модем
3. \*\*\* інша відповідь
4. браузер
5. кодек

///

**300. Яке твердження найбільш повно та точно відповідає поняттю «мережевий протокол»?**

1. інша відповідь
  2. лінія зв'язку, що з'єднує комп'ютери в мережу
  3. спеціальна програма, що допомагає користувачеві знайти потрібну інформацію в мережі
  4. пристрій для кодування інформації
  5. \*\*\*порядок дій та спеціальні технічні угоди для роботи в мережі
- ///

**301. Яке твердження найбільш повно відповідає визначенню поняття «провайдер»?**

1. \*\*\* інша відповідь
  2. спеціальна програма для під'єднання до вузла мережі
  3. власник комп'ютера, з яким укладається договір на під'єднання його комп'ютера до вузла мережі
  4. апаратний пристрій для під'єднання до вузла мережі
  5. вузол комутації
- ///

**302. Як називають процес послідовного з'єднання декількох постійно існуючих (незалежно один від другого) каналів в один складений канал для обміну інформації між абонентами?**

1. комутацією пакетів
  2. \*\*\*комутацією каналів
  3. перемиканням каналів
  4. об'єднанням пакетів
  5. інша відповідь
- ///

**303. Як називають процес, при якому з'єднання між кінцевими точками каналів, встановлюється завдяки операції над аналоговими сигналами?**

1. інша відповідь
  2. ІКМ - модуляція
  3. \*\*\*аналогова комутація
  4. дельта - модуляція
  5. амплітудна модуляція
- ///

**304. Яку широковідому цифрову станцію з нижче наведених випустила та ввела в експлуатацію компанія NEC?**

1. інша відповідь
  2. AXE-10
  3. Linea UT
  4. 5ESS
  5. \*\*\*NEAX-61
- ///

**305. Що є основними елементами оптоволокна для передачі оптичної енергії?**

1. \*\*\*осердя та оболонка

2. оболонка та кожух
  3. захисний покрив
  4. осердя та броня
  5. інша відповідь
- ///

**306. Швидкість поширення світла в осерді оптоволоконна ...?**

1. більше, ніж у оболонці
  2. \*\*\*менше, ніж у оболонці
  3. дорівнює швидкості поширення у оболонці
  4. більше у 10 разів, ніж у оболонці
  5. інша відповідь
- ///

**307. Вкажіть правильне співвідношення між коефіцієнтами заломлення осердя  $n_1$  та оболонки  $n_2$  оптоволоконна?**

1.  $n_1 < n_2$
  2.  $n_2 = n_1$
  3. \*\*\* інша відповідь
  4.  $n_2 = n_1 + n_1$
  5.  $n_1 = n_2 + n_2$
- ///

**308. Який фізичний закон обумовлює поширення світлового променя вздовж оптоволоконна?**

1. \*\*\*повного внутрішнього відбиття
  2. розсіювання
  3. поглинання
  4. інша відповідь
  5. електромагнітної індукції
- ///

**309. За якої умови у оптоволоконні встановлюється одномодовий режим роботи?**

1. коли діаметр осердя ( $d$ ) більше, ніж довжина хвилі ( $\lambda$ )
  2. \*\*\*коли діаметр осердя ( $d$ ) менше, ніж довжина хвилі ( $\lambda$ )
  3. коли діаметр осердя ( $d$ ) менше, ніж діаметр оболонки
  4. коли діаметр осердя ( $d$ ) більше, ніж діаметр оболонки
  5. інша відповідь
- ///

**310. Який типовий розмір багатомодового градієнтного оптичного волокна (осердя/оболонка):**

1. 100/140 мкм
2. 810/125 мкм
3. 200/240 мкм
4. \*\*\*50/125 мкм

5. інша відповідь

///

**311. Як в оптичних технологіях телекомунікаціях називається кут падіння, для якого заломлений промінь проходить повздовж межі розділу двох середовищ, не переходячи в інше середовище?**

1. апертурний кут
2. осьовий кут
3. горизонтальний кут
4. \*\*\* інша відповідь
5. вертикальний кут

///

**312. Яка називається частина введеного світла в оптоволокно, що відбивається в початкове середовище?**

1. Релеєвське відображення
2. Релеєвське розсіювання
3. Френелівське заломлення
4. \*\*\*Френелівське відбиття
5. інша відповідь

///

**313. Які параметри оптоволокна відносяться до геометричних?**

1. кутова апертура
2. критичний кут
3. інша відповідь
4. \*\*\*радіус захисного покриття
5. показник заломлення

///

**314. Які параметри оптоволокна відносяться до його геометричних характеристик?**

1. \*\*\*діаметр оболонки
2. показник заломлення
3. інша відповідь
4. критична довжина хвилі
5. коефіцієнт відбиття

///

**315. Вкажіть геометричний параметр оптичного волокна?**

1. числова апертура
2. інша відповідь
3. \*\*\*еліптичність серцевини
4. показник переломлення
5. критична довжина хвилі

///

**316. Із вказаних параметрів оптичного волокна виберіть геометричний параметр?**

1. \*\*\*еліптичність оболонки
2. інша відповідь
3. довжина хвилі, що розповсюджується
4. відносна різниця показників заломлення
5. критична довжина хвилі

///

**317. Із вказаних параметрів оптоволокна виберіть оптичний параметр?**

1. \*\*\*кількість мод, які розповсюджуються
2. діаметр осердя
3. хроматична дисперсія
4. показник заломлення
5. інша відповідь

///

**318. Який параметр оптоволокна відноситься до оптичних параметрів?**

1. довжина хвилі
2. радіус оболонки
3. \*\*\* інша відповідь
4. критичний кут
5. довжина хвилі

///

**319. Як називається кут між центральною віссю та однією з меж світлового конуса на торці оптоволокна, при якому промені відбиваються назовні?**

1. \*\*\*апертурою
2. фазою входу
3. критичним кутом
4. нормованим кутом
5. інша відповідь

///

**320. Яке значення повинна приймати нормована (критична) частота світла у оптоволокні для поширення лише однієї моди?**

1. більше 2,701
2. \*\*\*менше або дорівнює 2,405
3. більше або дорівнює 2,405
4. менше 2,701
5. інша відповідь

///

**321. Як змінюється критична довжина хвилі оптоволокна під час збільшення діаметра осердя?**

1. залишається незмінною
2. \*\*\*збільшується
3. зменшується
4. виключається
5. інша відповідь

///

**322. Як змінюється критична частота оптоволокна під час збільшення діаметра осердя?**

1. залишається незмінною
2. збільшується
3. виключається
4. \*\*\*зменшується
5. інша відповідь

///

**323. Якому значенню довжині хвилі відповідає друге вікно прозорості для кварцового оптоволокна?**

1. 0,85 мкм
2. інша відповідь
3. \*\*\*1,3 мкм
4. 1,73 мкм
5. 1,9 мкм

///

**324. Якому значенню довжині хвилі відповідає третє вікно прозорості для кварцового оптоволокна?**

1. 0,85
2. 1,44
3. інша відповідь
4. \*\*\*1,55
5. 1,77

///

**325. Як значення має мати коефіцієнт заломлення захисного покриття світловоду оптоволокна відносно коефіцієнтів заломлення інших складових?**

1. менше, ніж показник заломлення осердя
2. менше, ніж показник заломлення оболонки
3. дорівнює показнику заломлення оболонки
4. \*\*\*більше, ніж показник заломлення оболонки
5. інша відповідь

///

**326. Який параметр характеризує втрати сигналу під час передачі за допомогою оптоволоконної лінії?**

1. довжина хвилі



2. \*\*\*коефіцієнт загасання
3. інша відповідь
4. кількість мод
5. коефіцієнт заломлення

///

**327. Якими основними втратами обумовлюється поступове зменшення оптичної енергії під час поширення оптичного сигналу вздовж оптоволоконна?**

1. \*\*\*втрати на поглинання та розсіювання
2. втрати на заломлення
3. втрати, пов'язані з паразитними ємностями
4. втрати, пов'язані з паразитними індуктивностями
5. інша відповідь

///

**328. Вкажіть основні механізми втрат сигналу в оптоволоконні під час поширення світла?**

1. \*\*\*втрат у самому матеріалі (кварц) та втрат із поглинанням світла на домішках
2. втрати на заломленні
3. втрати, пов'язані з паразитними ємностями
4. втрати, пов'язані з паразитними індуктивностями
5. інша відповідь

///

**329. Як називають головний фактор втрат в оптичному волоконні спричинений взаємодією із вкрапленнями оптичного середовища мікроскопічного масштабу?**

1. Френелівське розсіювання
2. \*\*\*Релеєвське розсіювання
3. Френелівське відбиття
4. Релеєвське відбиття
5. інша відповідь

///

**330. Який фактор практично не впливає на сукупні кабельні втрати загасання сигналу оптичної лінії зв'язку?**

1. інша відповідь
2. деформація волокон
3. скрутка волокон
4. вигин волокон
5. \*\*\*паразитний вплив між волокнами

///

**331. Що таке дисперсія оптичного сигналу?**

1. інша відповідь

2. \*\*\*розсіювання у часі спектральних або модових складових оптичного сигналу, що призводить до збільшення тривалості імпульсу оптичного випромінювання
3. збільшення швидкості передачі інформації
4. збільшення кількості помилок у кодових комбінаціях, які передаються
5. збільшення потужності сигналу, що передається

///

### **332. Як практично вимірюється рівень дисперсії оптичного сигналу в оптоволокну?**

1. як доданок значень матеріальної та модової дисперсій
2. як доданок значень хроматичної та поляризаційної дисперсій
3. \*\*\*як різниця квадратів тривалостей імпульсів на виході та вході оптичного волокна
4. як різниця потужностей імпульсів на виході та вході оптичного волокна
5. інша відповідь

///

### **333. За яких умов зростає міжмодова дисперсія в оптоволоконних лініях зв'язку?**

1. зі збільшенням швидкості поширення мод
2. \*\*\*зі збільшенням довжини волокна
3. інша відповідь
4. зі збільшенням діаметра серцевини
5. зі збільшенням потужності сигналу

///

### **334. Який показник найбільш повно характеризує оптоволокну з градієнтним профілем показника заломлення?**

1. \*\*\*міжмодова дисперсія
2. хвильоводна дисперсія
3. інша відповідь
4. поляризаційна дисперсія
5. міжмодовий вплив

///

### **335. В якому різновиді оптоволокну домінуючим різновидом дисперсії є хроматична дисперсія?**

1. у ступінчастому багатомодовому оптоволокну
2. у градієнтному оптоволокну
3. у багатомодовому оптоволокну
4. \*\*\* інша відповідь
5. у оптоволокну зі спеціальним профілем показника заломлення

///

### **336. Вкажіть основні складові хроматичної дисперсії оптоволокну?**

1. матеріальна та міжмодова дисперсія
2. інша відповідь
3. матеріальна та профільна дисперсія

4. \*\*\*хвилеводна, профільна та матеріальна дисперсія
  5. матеріальна дисперсія та коефіцієнт заломлення
- ///

**337. Яке твердження відповідає суті поняття «матеріальна дисперсія» оптичного волокна?**

1. залежність діаметра осердя від довжини хвилі
  2. \*\*\* інша відповідь
  3. залежність коефіцієнту загасання від критичної довжини хвилі
  4. залежність потужності сигналу від довжини хвилі
  5. залежність амплітуди оптичного сигналу від довжини хвилі
- ///

**338. Чим обумовлена хвильова дисперсія оптоволокна?**

1. залежністю еліптичності осердя від довжини хвилі
  2. залежністю показника заломлення осердя від довжини хвилі
  3. залежністю потужності оптосигналу від критичної довжини хвилі
  4. \*\*\*залежністю коефіцієнта поширення моди від довжини хвилі
  5. інша відповідь
- ///

**339. На якій довжині хвилі кварцового оптоволокна хроматична дисперсія мінімальна?**

1. 1,55 мкм
  2. 0,85 мкм
  3. 13,00 мкм
  4. \*\*\*1300 нм
  5. інша відповідь
- ///

**340. Якій довжині хвиль відповідає інфрачервоний діапазон випромінювання?**

1. 100 нм – 1 мкм
  2. \*\*\* інша відповідь
  3. 10 нм – 100 нм
  4. 1 нм – 10 нм
  5. 1 мм – 10 мм
- ///

**341. Якій довжині хвиль відповідає ультрафіолетовий діапазон випромінювання?**

1. 10 мкм-100 мкм
  2. \*\*\*10нм -100нм
  3. 1 мкм – 10 мкм
  4. інша відповідь
  5. 1 мм – 10 мм
- ///

**342. З якого матеріалу в основному виготовляють осердя та оболонку оптоволоконна?**

1. кевлар
  2. мідь
  3. алюміній
  4. \*\*\* інша відповідь
  5. силумін
- ///

**343. У чому полягає функція захисного покриття оптоволоконна?**

1. захисту від впливів мідних пар або четвірок
  2. \*\*\*захисту від зовнішніх впливів
  3. захисту від гризунів
  4. захисту від електромагнітних впливів
  5. інша відповідь
- ///

**344. Чому показник заломлення захисного покриття оптоволоконна більший, ніж у оболонки?**

1. для зменшення дисперсії
  2. для відбиття мод в оболонку та поширення в останній
  3. інша відповідь
  4. \*\*\*для поглинання небажаних мод, які потрапляють в оболонку
  5. для захисту від сторонніх електромагнітних впливів
- ///

**345. Яке твердження більш повно відповідає поняттю «світловодна жилка» оптичного кабеля?**

1. \*\*\*трубка з поміщеним(и) у ній світловодом (світловодами)
  2. кабель без зовнішньої оболонки та броні
  3. поміщені в оболонку модулі
  4. мідна пара або четвірка, яка потрібна для службового зв'язку
  5. інша відповідь
- ///

**346. Що переважно відбувається під час розтягування або стискання світловодів із порожнистою оболонкою з точки зору якості передачі сигналів?**

1. міжмодова дисперсія
  2. інша відповідь
  3. поляризаційна дисперсія
  4. \*\*\*зменшення потужності сигналу
  5. відбиття мод в оболонку
- ///

**347. В яких різновидах світловодів діє найбільше значення загасання сигналів?**

1. з порожньою оболонкою
2. \*\*\*з суцільною оболонкою
3. з комбінованою оболонкою
4. загасання в кожній оболонці однако
5. інша відповідь

///

**348. З скількох світловодів складається компактна світловодна жила?**

1. \*\*\* інша відповідь
2. 4 світловодів
3. 5 світловодів
4. 10 світловодів
5. 14 світловодів

///

**349. З якого матеріалу виготовляється центральний несівний конструктивний елемент оптичного кабелю?**

1. алюмінію
2. \*\*\*сталі
3. інша відповідь
4. міді
5. скла

///

**350. Для чого потрібні заповнювачі в осерді оптоволоконного кабелю?**

1. \*\*\*збереження конструкції кабелю
2. захисту від несанкціонованого проникнення
3. захисту від блискавки
4. захисту від електромагнітних завад
5. інша відповідь

///

**351. Яке скручування, в основному, використовується в оптичних кабелях?**

1. інша відповідь
2. плаваюче
3. \*\*\*шарами
4. трикутне
5. багатостороннє

///

**352. Із якого матеріалу виготовляються модулі оптичного кабелю?**

1. заліза
2. міді

3. інша відповідь
4. \*\*\*полімеру
5. алюмінію

///

**353. Які оптоволоконні кабелі використовують переважно на міжміських лініях?**

1. \*\*\*повивної скрутки
2. групової скрутки
3. комбінованої скрутки
4. парного скручування
5. інша відповідь

///

**354. У кабелях з яким видом центрального елемента (ЦЕ) світловоди скручені шарами в сформованих заздалегідь пазах, прокладених по спіралі?**

1. овальний ЦЕ
2. трикутний ЦЕ
3. \*\*\*профілюючий ЦЕ
4. зірковий ЦЕ
5. інша відповідь

///

**355. Які існують стандартизовані типи скрутки елементів оптоволоконного кабелю?**

1. \*\*\*S та SZ
2. C та CZ
3. Z та SZ
4. F та FC
5. інша відповідь

///

**356. Чим заповнюють простір між світловодними жилами для їх захисту від води?**

1. жилами без світловодів
2. \*\*\*компаундом
3. інша відповідь
4. круглими сталевими дротиками
5. гумою

///

**357. З якого матеріалу переважно виготовляють оболонки волоконно-оптичних кабелів?**

1. алюмінію
2. міді
3. \*\*\* інша відповідь

4. сталі
  5. гуми
- ///

**358. Який матеріал переважно використовують як оболонку у кабелях внутрішньої прокладки?**

1. \*\*\*поліхлорвініл
  2. поліетилен
  3. фтористі пластики
  4. інша відповідь
  5. гума
- ///

**359. З якого матеріалу переважно використовують оболонку у кабелях, де в місцях прокладки передбачається висока температура?**

1. поліхлорвініл
  2. поліетилен
  3. \*\*\* фтористі пластики
  4. інша відповідь
  5. гума
- ///

**360. З якого матеріалу переважно використовують оболонку у кабелях зовнішнього прокладання?**

1. поліхлорвініл
  2. \*\*\*поліетилен
  3. фтористі пластики
  4. інша відповідь
  5. гума
- ///

**361. З якого матеріалу виготовляється броня волоконно-оптичного кабелю?**

1. \*\*\* інша відповідь
  2. свинець та смола
  3. алюміній та папір
  4. залізо та фулерен
  5. мідь та залізо
- ///

**362. До якого різновиду розміщення відносять багатоволоконні плоскі оптичні кабелі?**

1. підземного
2. підводного
3. повітряного
4. внутрішнього
5. \*\*\* інша відповідь

///

**363. В яких розміщеннях оптоволоконних кабелів переважно використовуються світловодні жили із суцільною оболонкою?**

1. підземних
2. підводних
3. повітряних
4. \*\*\*внутрішніх
5. інша відповідь

///

**364. За яких умов у підземних волоконно-оптичних кабелях використовуються багатосвітловодні жили?**

1. \*\*\*якщо кількість світловодів у кабелі більше 16
2. якщо кількість світловодів у кабелі менше 12
3. якщо необхідна менша кількість односвітловодних жил
4. якщо необхідно зберегти конструкцію кабелю
5. інша відповідь

///

**365. Які волоконно-оптичні кабелі основному (90%) застосовуються для повітряних оптичних телекомунікаційних ліній?**

1. скручені навколо троса
2. \*\*\*вбудовані у трос
3. прикріплені до троса
4. самонесучі кабелі
5. інша відповідь

///

**366. У волоконно-оптичних кабелях якого типу прокладання зазвичай застосовуються круглі сталеві оцинковані дроти?**

1. підводного
2. підземного
3. \*\*\*повітряного
4. спеціального
5. інша відповідь

///

**367. Які елементи оптичних технологій не входять до пасивних оптичних компонентів?**

1. оптичні з'єднувачі
2. оптичні атенюатори
3. системи спектрального ущільнення
4. \*\*\* інша відповідь
5. оптоволокно

///



**368. Який різновид механічного спряження забезпечує нероз'ємне з'єднання оптоволокон під час організації оптичної лінії передачі значної довжини ?**

1. \*\*\* інша відповідь
2. пайка
3. скрутка
4. склейка
5. стяжка

///

**369. Який конектор волоконно-оптичних кабелів має меншу кількість складових елементів (більш простий)?**

1. інша відповідь
2. \*\*\*несиметричний
3. осьовий
4. кутовий
5. кутовий та осьовий

///

**370. У якому конекторі волоконно-оптичних кабелів забезпечується співвісне з'єднання оптичних волокон у наконечнику?**

1. симетричному
2. \*\*\*несиметричному
3. осьовому
4. інша відповідь
5. кутовому

///

**371. Яка з наведених причин відноситься до внутрішніх втрат при з'єднанні оптичних волокон?**

1. \*\*\*числова апертура волокон
2. мікрОВигини волокна
3. радіальне зміщення
4. неідеальне з'єднання волокон
5. інша відповідь

///

**372. Яка з наведених причин відноситься до зовнішніх втрат при з'єднанні оптичних волокон?**

1. інша відповідь
2. мікрОВигини волокон
3. \*\*\*забруднені ділянки між торцями волокон
4. різні числові апертури
5. різна дисперсія

///

**373. Який стандартизований тип конектора волоконно-оптичних кабелів є найбільш поширеним?**

1. EC
2. \*\*\*SC
3. ST
4. SF
5. інша відповідь

///

**374. Як називається оптоволоконний мінікабель, який має з обох кінців конектори?**

1. оптичний сплітер
2. оптичний перехідник
3. \*\*\*оптичний шнур
4. гібридний оптичний з'єднувач
5. інша відповідь

///

**375. Як називається пристрій для швидкого стикування оголених оптичних волокон оптичного кабелю для наступного з'єднання ?**

1. \*\*\*механічний сплайс
2. інша відповідь
3. несиметричний конектор
4. паяльний апарат
5. симетричний конектор

///

**376. Який фактор найбільш суттєво впливає на якість зварювання оптичних волокон у V-подібному пазу?**

1. різні показники заломлення волокон
2. \*\*\*різні діаметри оболонок волокон
3. інша відповідь
4. різні діаметри серцевини волокна
5. різна дисперсія волокон

///

**377. Які типові значення втрат (додаткове загасання) під час поодинокого зварювання оптичних волокон?**

1. від 0.005 до 0.01 дБ
2. від 0.15 до 0.2 дБ
3. інша відповідь
4. \*\*\*від 0.05 до 0.1 дБ
5. від 5 до 10 дБ

///

**378. До якого типу архітектури відноситься оптичний розгалужувач (спліттер)?**

1. \*\*\*деревоподібний
2. О-подібний
3. симетричний
4. інша відповідь
5. зіркоподібний

///

**379. Який пасивний оптичний елемент забезпечує передачу сигналу в одному напрямку без втрат, а у зворотному напрямку із суттєвим загасанням?**

1. \*\*\* інша відповідь
2. оптичний випромінювач
3. оптичний розгалужувач
4. оптичний резонатор
5. оптичний вібратор

///

**380. Які елементи входять до складу оптичного ізолятора в оптоволоконних телекомунікаційних технологіях?**

1. \*\*\*поляризатор, аналізатор, комірка Фарадея
2. аналізатор, синтезатор
3. резонатор, аналізатор
4. синтезатор, кодер, декодер
5. інша відповідь

///

**381. Якого типу бувають оптичні атенюатори?**

1. симетричні
2. інша відповідь
3. \*\*\*фіксовані
4. універсальні
5. деревоподібні

///

**382. Яка назва історично першого супутника для комерційних супутникових інформаційних мереж?**

1. \*\*\*Intelsat-1
2. Echo-1
3. Супутник -1
4. інша відповідь
5. Orbcomm - 1

///

**383. Як називають точку перетинання лінії, що з'єднує центр Землі та місце поточного розташування ретранслятора супутникових інформаційних мереж із поверхнею Землі?**

1. точка зеніту
2. \*\*\*підсупутникова точка
3. точка надиру
4. довгота висхідного вузла
5. інша відповідь

///

**384. Як називають максимальне значення висоти супутникового ретранслятора над поверхнею Землі?**

1. \*\*\*апогей
2. апогелій
3. перигей
4. інша відповідь
5. апоастр

///

**385. Як називають мінімальне значення висоти супутникового ретранслятора над поверхнею Землі?**

1. апогей
2. апогелій
3. \*\*\* інша відповідь
4. периастр
5. апоастр

///

**386. Яка узагальнена модель форми траєкторії супутникового ретранслятора під час вільного руху без урахування впливу атмосфери Землі?**

1. інша відповідь
2. овал
3. циклоїда
4. \*\*\*еліпс
5. кардіоїда

///

**387. Який напрямок запуску супутників зв'язку супутникових інформаційних мереж(CIM) із стартової точки?**

1. інша відповідь
2. північний
3. південний
4. \*\*\*східний
5. західний

///

**388. Як називають орбіти супутників із кутом нахилу площини орбіти, що дорівнює дев'яносто градусів?**

1. \*\*\*полярні
2. похилі
3. сонячно-синхронні
4. екваторіальні
5. інша відповідь

///

**389. Чому дорівнює значення ексцентриситету геостаціонарної орбіти супутника?**

1. \*\*\*0
2. 1
3. інша відповідь
4. -1
5. нескінченість

///

**390. Який припустимий діапазон значень ексцентриситетів супутникових орбіт?**

1. від -1 до 1
2. \*\*\*від 0 до 1
3. від 1 до 200
4. від 1 до нескінченості
5. інша відповідь

///

**391. Який припустимий діапазон значень кутів нахилу площин супутникових орбіт в супутникових інформаційних мережах?**

1. від 0 до 90 градусів
2. \*\*\*від 0 до 180 градусів
3. від 0 до 360 градусів
4. від -90 до +90 градусів
5. інша відповідь

///

**392. Яке твердження визначає період обертання супутника в супутникових інформаційних мережах?**

1. інтервал часу між суміжними проходженням супутника однієї і тієї точки на поверхні Землі
2. \*\*\*інтервал часу між суміжними проходженнями супутника однієї і тієї ж точки орбіти
3. інтервал часу між перетинаннями підсупутникової точки із екватором
4. інтервал часу між перетинаннями підсупутникової точки із нульовим меридіаном
5. інша відповідь

///

**393. Яке значення найбільш близьке до значення висоти геостаціонарної орбіти супутника?**

1. \*\*\* інша відповідь
  2. 3600 км
  3. 360 км
  4. 36 км
  5. 360000 км
- ///

**394. Яке значення найбільш близьке до значення першої космічної швидкості?**

1. \*\*\*30000 км/год
  2. 3000 км/год
  3. 300 км/год
  4. 300000 км/год
  5. інша відповідь
- ///

**395. Яка супутникова інформаційна мережа (СІМ) розгорнута історично першою та включала передачу даних?**

1. StarLink
  2. інша відповідь
  3. \*\*\*Intelsat
  4. Arabasat
  5. Eutelsat
- ///

**396. Яке значення затримки передачі даних (ping) найбільш характерне для геостаціонарних супутникових інформаційних мереж?**

1. інша відповідь
  2. 4с
  3. 40мс
  4. 4мкс
  5. \*\*\*400мс
- ///

**397. Який різновид орбіт використовують супутникові високошвидкісні системи персонального зв'язку та передачі даних (Starlink)?**

1. кругові високоорбітальні
  2. геостаціонарна
  3. \*\*\* інша відповідь
  4. кругові середньорбітальні
  5. високоеліптичні
- ///

**398. Який різновид орбіт використовують супутникові системи глобальної навігації (NAVSTAR, ГЛОНАС) ?**

1. кругові високоорбітальні
2. інша відповідь
3. кругові низькоорбітальні
4. \*\*\*кругові середньорбітальні
5. високоеліптичні

///

**399. До якого класу орбіт відноситься геостаціонарна орбіта супутникових інформаційних систем ?**

1. кругова, високоорбітальна, полярна
2. \*\*\*кругова, високоорбітальна, екваторіальна
3. кругова, середньорбітальна, похила
4. еліптична, високорбітальна, екваторіальна
5. інша відповідь

///

**400. Як називають приймально-передавальний пристрій супутника, призначений для ретрансляції сигналів без демодуляції та регенерації цифрових інформаційних каналів?**

1. трансмітер
2. транскодер
3. \*\*\*транспондер
4. трасрефлектор
5. інша відповідь

///

**401. Як називають групу каналів ретранслятора супутникових інформаційних систем?**

1. пакет
2. об'єднання
3. блок
4. \*\*\*стовбур
5. інша відповідь

///

**402. Вкажіть назву різновиду супутникових інформаційних мереж (СІМ), де в кожен момент часу випромінює лише один термінал, а приймає – багато?**

1. кільцева
2. односпрямована
3. інша відповідь
4. \*\*\*циркулярна
5. ретрансляційна

///

**403. Як називають систему координат в супутникових інформаційних мережах, якщо центр небесної сфери знаходиться на поверхні Землі ?**

1. топологічна
2. \*\*\*топоцентрична
3. геоцентрична
4. геліоцентрична
5. інша відповідь

///

**404. Як називається пряма лінія в топоцентричній системі координат супутників, що паралельна вісі обертання Землі?**

1. астролінія
2. тополінія
3. зеніт - надир
4. \*\*\* інша відповідь
5. небесна довгота

///

**405. В яких точках перетинається небесний екватор із площиною горизонту в топоцентричній супутниковій системі координат?**

1. \*\*\*захід та схід
2. північ та південь
3. захід та південь
4. захід та північ
5. інша відповідь

///

**406. Як в супутникових координатах називають площину обертання Землі навколо Сонця?**

1. екваториальна
2. меридианна
3. небесний горизонт
4. \*\*\* інша відповідь
5. базисна

///

**407. Як називаються точки в супутниковій топоцентричній системі координат, що утворюються під час перетину екліптики та екватору?**

1. зеніт та надир
2. інша відповідь
3. підсупутникові точки
4. \*\*\*точки рівнодення
5. антиподні точки

///



**408. Який різновид системи координат використовує система глобальної навігації GPS?**

1. астроцентричну
2. топоцентричну
3. \*\*\*геоцентричну
4. геліоцентричну
5. інша відповідь

///

**409. Яка узагальнена форма поверхні Землі є основою моделі системи координат, що застосована в GPS?**

1. гіперболоїд
2. сфера
3. параболоїд
4. \*\*\*еліпсоїд
5. інша відповідь

///

**410. Який мінімальний кут піднесення відносно обр'їу встановлюється для фіксованої служби супутникового геостаціонарного зв'язку?**

1. 40 градусів
2. 5 градусів
3. \*\*\*10 градусів
4. 30 градусів
5. інша відповідь

///

**411. Який мінімальний кут піднесення відносно обр'їу встановлюється для персональної рухомої служби супутникового геостаціонарного зв'язку?**

1. 40 градусів
2. 5 градусів
3. 10 градусів
4. \*\*\*30 градусів
5. інша відповідь

///

**412. Як називають кут між напрямком головної пелюстки антени супутникового зв'язку та площиною горизонту в точці на поверхні Землі?**

1. широта місцевості
2. довгота висхідного вузла
3. \*\*\* інша відповідь
4. кут схиляння
5. кут місцевості

///

**413. Які зони поверхні Землі не охоплює зона видимості геостаціонарного супутника?**

1. екваторіальні
2. \*\*\*високоширотні
3. континентальні
4. інша відповідь
5. гірської місцевості

///

**414. Яким елементом фактично є супутниковий транспондер в моделі взаємодії відкритих систем (OSI) для супутникових інформаційних мереж?**

1. комутатор (switch)
2. \*\*\*концентратор (hub)
3. маршрутизатор (router)
4. інша відповідь
5. міжмережевий екран

///

**415. На якому рівні моделі взаємодії відкритих систем (OSI) працює супутниковий транспондер в для супутникових інформаційних мереж?**

1. каналному
2. \*\*\* інша відповідь
3. мережевому
4. сеансовому
5. прикладному

///

**416. Яка топологія зв'язків між елементами супутникової інформаційної мережі (СІМ) найбільш доцільна під час застосування геостаціонарних супутникових ретрансляторів із обробкою сигналів та комутацією?**

1. інша відповідь
2. повнозв'язна
3. \*\*\*зіркоподібна
4. лінійна
5. ієрархічна

///

**417. Який тип антен найчастіше застосовують для побудови наземних станцій геостаціонарних супутникових інформаційних мереж?**

1. вібраторні
2. діелектричні
3. \*\*\* інша відповідь
4. рупорні
5. лінзові

///

**418. Як в рамках супутникового зв'язку називають максимальний лінійний розмір антени?**

1. габарит
2. ширина
3. \*\*\*апертура
4. висота
5. інша відповідь

///

**419. Яке значення найбільш близьке до типового значення ширини діаграми спрямованості наземних станцій супутникових геостаціонарних інформаційних мереж?**

1. \*\*\*1 градус
2. 10 градусів
3. 100 градусів
4. 0,1 градуса
5. інша відповідь

///

**420. Яке значення найбільш близьке до типового значення коефіцієнту шуму вхідних кіл наземних станцій супутникових геостаціонарних інформаційних мереж?**

1. 10-20дБ
2. 40-30 дБ
3. \*\*\*1-5 дБ
4. інша відповідь
5. 20-30 дБ

///

**421. Яке значення найбільш близьке до типового значення шумової температури вхідних кіл наземних станцій супутникових геостаціонарних інформаційних мереж?**

1. \*\*\*200-400 градусів Кельвіна
2. 20-40 градусів Кельвіна
3. 2000-4000 градусів Кельвіна
4. 2-10 градусів Кельвіна
5. інша відповідь

///

**422. Яке твердження відповідає визначенню поняття «коефіцієнт підсилення супутникової антени»?**

1. обернена величина до ефективної площі антени
2. добуток ефективної площі антени на квадрат значення довжини хвилі
3. \*\*\* інша відповідь
4. доданок коефіцієнту підсилення антени та коефіцієнту корисної дії

5. відношення випромінюваної потужності головної пелюстки до потужності у першій бічній пелюстці діаграми спрямованості антени

///

**423. Як узагальнено називають функціональний елемент технічних засобів супутникового зв'язку, що типово встановлюють у фокусі дзеркальної наземної приймальної антени?**

1. перетворювач частоти
2. інша відповідь
3. \*\*\*малошумлячий підсилювач
4. підсилювач проміжної частот
5. тюнер

///

**424. Як функціонально розшифровується аббревіатура супутникової системи VSAT ?**

1. супутникова система із мобільними терміналами
2. геостаціонарна супутникова система навігації
3. \*\*\*супутникова система із невеликими абонентськими антенами
4. низькоорбітальна система передачі даних
5. інша відповідь

///

**425. Який супутниковий діапазон частот переважно використовує система VSAT із терміналами останніх поколінь ?**

1. L
2. S
3. C
4. \*\*\*Ku
5. інша відповідь

///

**426. Вкажіть вимогу, що не відповідає Регламенту Радіозв'язку для організації супутникової систем VSAT ?**

1. \*\*\*мережі VSAT будуються на базі низькоорбітальних супутників-ретрансляторів
2. апертура антенної системи до 3,5м
3. станції встановлюються у безпосередній близькості до абонента
4. інша відповідь
5. станції VSAT, що працюють на передачу мають використовувати малопотужний передавач

///

**427. Яка топологія супутникової інформаційної мережі найбільш розповсюджена під час застосування технології VSAT для передачі телемовлення та радіомовлення?**

1. \*\*\*зірка
2. точка-точка

3. шина
4. інша відповідь
5. кожен із кожним

///

**428. Який варіант цифрової модуляції знайшов найбільше застосування в супутникових радіоканалах передачі даних?**

1. інша відповідь
2. КАМ -16
3. ФМ-8
4. \*\*\*ФМ-4
5. ФМ -2

///

**429. Який різновид завадостійких кодів не рекомендовано застосовувати в супутникових радіоканалах?**

1. інша відповідь
2. згорткові коди
3. каскадні коди
4. турбокоди
5. \*\*\*коди Хемінга

///

**430. Який різновид завадостійких кодів за умови однакових ресурсних витрат в супутникових радіолініях забезпечує найкращі показники завадостійкості?**

1. граткові коди
2. згорткові коди
3. каскадні коди
4. \*\*\*турбокоди
5. інша відповідь

///

**431. В якій технології ущільнення каналів супутникового зв'язку найбільш сильно проявляються «шуми неортогональності»?**

1. FDMA
2. \*\*\* інша відповідь
3. TDMA
4. PDMA
5. SDMA

///

**432. Як називають завади, пов'язані із неортогональністю супутникових каналних сигналів в технології частотного ущільнення каналів (FDMA)?**

1. шуми неортогональності

2. міжсимвольна інтерференція
3. завади 1-го роду
4. \*\*\*завади по сусідньому каналу
5. інша відповідь